

(11)Publication number : 2001-160927

(43)Date of publication of application : 12.06.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/44
H04N 5/445
H04N 7/08
H04N 7/081

(21)Application number : 11-342489

(71)Applicant : HITACHI LTD

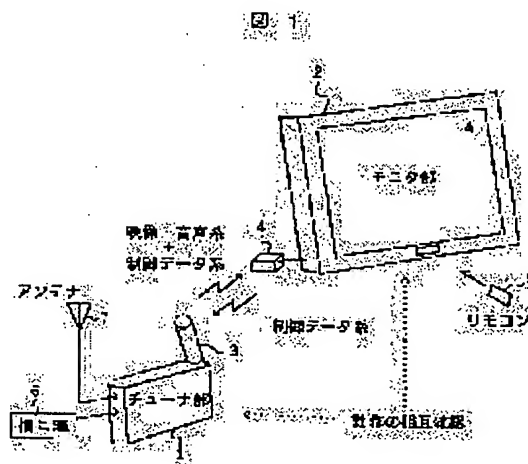
(22)Date of filing : 01.12.1999

(72)Inventor : SOMEYA RYUICHI
ARAI IKUYA
SUGIYAMA MASAHIITO
OHARA TOSHIYUKI

(54) TUNER SECTION, MONITOR SECTION, VIDEO AND AUDIO REPRODUCING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem of impairment of installation performance resulting from connecting an antenna wire to a television receiver.

SOLUTION: The tuner section and the monitor section of the television receiver are designed to be separate units. The tuner section transmits video and audio signal wirelessly to the monitor section, and the tuner section and the monitor section communicate control data with each other so as to avoid deviation in operation states of the both. Thus, an antenna wire is connected to the tuner section designed to be the separate unit, which selects a channel and transmits the video and audio signals of the selected channel wirelessly to the monitor section. Thus, the monitor section can reproduce video and audio signals.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

21.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3785010

[Date of registration]

24.03.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The tuner section which is the tuner section used for the image and voice regenerative apparatus which prepared the tuner section and the monitor section, and is characterized by to have a means send a means to receive the data sent from the monitor section, a means to tune in a broadcast wave according to said data, the data, in which it is shown that channel selection processing was completed, said tuned-in image, and a sound signal.

[Claim 2] The tuner section characterized by what is displayed with said display means when a display means is established and the data from said monitor section are received in the tuner section according to claim 1.

[Claim 3] The tuner section characterized by preparing the output section which outputs the signal for being sent from said monitor section and controlling an external device in the tuner section according to claim 1 based on said data.

[Claim 4] The tuner section characterized by superimposing and sending said data to a video signal in the tuner section according to claim 1.

[Claim 5] The monitor section which is the monitor section used for an image and a voice regenerative apparatus equipped with the tuner section and the monitor section, and is characterized by to have a means receive the data sent from remote control, a means send said data to said tuner section, a means receive the video signal, sound signal, and data signal which were sent from said tuner section, and a means reproduce said video signal and sound signal.

[Claim 6] it sets in the monitor section according to claim 5 -- the monitor section characterized by preparing an OSD generating circuit, and controlling and displaying an OSD generating circuit based on said data.

[Claim 7] A means to receive the data sent from the monitor section, a means to tune in a broadcast wave according to said data, A means to receive the data sent from the tuner section which has a means to send the data in which it is shown that channel selection processing was completed, said tuned-in image, and a sound signal, and remote control, A means to send said data sent from remote control to said tuner section, The image and voice regenerative apparatus which are characterized by having the monitor section which has a means to reproduce a means to receive the data in which it is shown that said channel selection processing sent from said tuner section was completed, said video signal, and said sound signal, said video signal, and said sound signal.

[Claim 8] The image and the voice regenerative apparatus which receive a broadcast wave and carry out [having the playback section which can receive the channel selection section which can transmit the tuned-in video signal and a sound signal, and the video signal and the sound signal transmitted from said channel selection section, and can reproduce, and transfer of data being performed between said channel selection sections and said playback sections, checking the condition of actuation in said channel selection section, and reproducing said video signal and said sound signal in said playback section, and] as the description.

[Claim 9] The image and the voice transmitting means which a broadcast wave can be received and a video signal and a sound signal can be transmitted on radio, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and

reproducing said transmitted video signal and said sound signal, Have a remote-operation means to operate said image and a voice playback means by remote control, and said image and a voice playback means receive the directions from said remote-operation means. It is the image and voice regenerative apparatus which deliver and receive control data between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, and are characterized by for said image and a voice playback means checking operating state with said image and a voice transmitting means, and reproducing said video signal and said sound signal.

[Claim 10] It is the image and the voice regenerative apparatus carry out that they display the OSD generating means of said image and a voice playback means by controlling in an image according to claim 9 and a voice regenerative apparatus after said image and a voice playback means receive the channel selection modification directions from said remote-operation means, transmit said channel selection modification directions to said image and a voice transmitting means and obtain answerback of the completion of channel selection modification from said image and a voice transmitting means as the description.

[Claim 11] The image and the voice transmitting means of receiving a broadcast wave and transmitting a video signal and a sound signal on radio, In order to receive the signal of said image and a voice transmitting means, to have the image and the voice playback means of reproducing said video signal and said sound signal and to check said image, a voice transmitting means and said image, and operating state with a voice playback means mutual to mutual The inside of the control data which delivers and receives between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, The image and voice regenerative apparatus which are characterized by superimposing the control data sent to said image and a voice playback means on the fly-back-line period of the video signal transmitted from said image and a voice transmitting means, and transmitting from said image and a voice transmitting means.

[Claim 12] The image and the voice transmitting means of receiving a broadcast wave and transmitting a video signal and a sound signal on radio, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said video signal and said sound signal, The means which delivers and receives control data between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means in order to check said image, a voice transmitting means and said image, and operating state with a voice playback means mutual to mutual, The image and voice regenerative apparatus which are characterized by having the display means formed in said image and the voice transmitting means, and displaying said image, a voice transmitting means and said image, and the connection condition between voice playback means on said display means based on transfer of said control data.

[Claim 13] The image and the voice transmitting means of receiving a broadcast wave and transmitting an image and voice on radio, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said image aforementioned image, a voice transmitting means and said voice aforementioned image, and a voice transmitting means, In order to check said image, a voice transmitting means and said image, and operating state with a voice playback means mutual to mutual A means to deliver and receive control data between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, The image prepared in said image and the voice transmitting means, and an audio external input terminal, The image and voice regenerative apparatus which are characterized by controlling the source of an external signal which was equipped with the control signal output terminal prepared in said image and the voice transmitting means, and was connected to said external input terminal by the control signal from said control signal output terminal.

[Claim 14] The image and the voice transmitting means of receiving a broadcast wave and broadcasting an image and voice again on radio, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said video signal and said sound signal, It has a remote-operation means to operate said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means by remote control. Said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means receive the directions from said remote-operation means. Deliver and receive control data between said image, a voice

transmitting means and said image, and a voice playback means. The image and voice regenerative apparatus which are characterized by for said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means checking and arbitrating mutual operating state mutually, and reproducing said video signal and said sound signal.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the regenerative apparatus which can separate the tuner section and the monitor section with a television set. as the monitor section -- especially -- thin shapes, such as a plasma display besides a liquid crystal display, and an EL display, -- it is suitable if a flat display device is used.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, it is the vigor with which the liquid crystal display monitor characterized by space-saving and power saving with the fall of the price has spread quickly as a monitor of a personal computer screen in the desktop, and establishes the status as an indicating equipment which ranks second to the Braun tube and it understands a CRT monitor commercial scene further. The application as a television set with which the liquid crystal display monitor had become a familiar product, and employed the style also in the consuming public efficiently only as a monitor for PC is spreading.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is almost the case which is connected with the antenna terminal which has an antenna input terminal in a tooth back etc. in a television set, and is generally in the wall of a house with a coaxial cable. There are many conditions [not moving frequently and having put on the corner section of the wall time or the room with the conventional Braun-tube television set, since the weight was large].

[0004] On the other hand, in a liquid crystal television, since [far thin] it is light compared with a Braun-tube type, there is a degree of freedom of installation nature -- it can hang on a wall, or can attach and move to a stand. Taking about the coaxial cable for antennas to such a liquid crystal television will lose the goodness of special installation nature. Moreover, since interior nature like the frame of pictures is also spoiled, there is a demand of not wanting to connect wire rods, such as a code, as much as possible.

[0005] There is such a wireless transmission system of the image of a format and voice that transmits a composite signal and a stereo sound signal by wireless as opposed to a demand. The above-mentioned system is the thing of the gestalt which inputs a composite signal and a stereo sound signal into a transmitter, sends an image and voice to the liquid crystal television in the several m away location, inputs the signal of a videocassette recorder into a transmitter, and carries out wireless transmission. Of course, the receiver corresponding to the above-mentioned transmitter exists in the liquid crystal television side.

[0006] However, in order to receive a broadcast wave in this system and to view and listen to a program, it is necessary to use a tuner unit with a built-in body of a liquid crystal television, and even the body of a liquid crystal television will take about an aerial wire after all. Of course, although what is necessary is to input into the above-mentioned transmitter the image and voice which were tuned in with the tuner, and just to carry out wireless transmission, if the tuner is built in the videocassette recorder put on the rack etc., it cannot be said that a channel change-over etc. needs to operate the videocassette recorder itself, such as using the remote control only for videocassette recorders, and not necessarily tends to use it.

[0007] The purpose of this invention is to offer the tuner section and the monitor section which constitute the image, the voice regenerative apparatus, and it which do not spoil the installation nature by leading about of an aerial wire.

[0008]

[Means for Solving the Problem] This invention was made in view of the above-mentioned problem, it separates the tuner section and the monitor section of a television set, prepares the wireless transmitting section in the separated tuner section, carries out wireless transmission of the image and voice which were tuned in at the monitor section, and reproduced an image and voice. Moreover, control data is exchanged between the tuner section and the monitor section, and the gap of both operating state was lost. Thereby, the liquid crystal television which is easy to use can be realized, without spoiling the installation nature and interior nature by leading about of an aerial wire.

[0009] If it explains to a detail, in order to attain the purpose of this invention, furthermore, in the 1st invention A means to receive the data which the tuner section is the tuner section used for the image and voice regenerative apparatus which prepared the tuner section and the monitor section, and were sent from the monitor section, It has a means to send a means to tune in a broadcast wave according to said data, the data, in which it is shown that channel selection processing was completed, said tuned-in image, and a sound signal. In the 1st invention, when a display means is established and the data from said monitor section are received, it is constituted so that it may display with said display means. Moreover, the output section which outputs the signal for being sent from said monitor section and controlling an external device based on said data was prepared. Furthermore, it is constituted so that said data may be superimposed and sent to a video signal.

[0010] It is the monitor section used for the image and voice regenerative apparatus with which the monitor section was equipped with the tuner section and the monitor section at the 2nd invention, and has a means to receive the data sent from remote control, a means to send said data to said tuner section, a means receive the video signal, sound signal, and data signal which were sent from said tuner section, and a means reproduce said video signal and sound signal. In the 2nd invention, an OSD generating circuit is prepared, and it is constituted so that an OSD generating circuit may be controlled and displayed based on said data.

[0011] A means to receive the data with which the image and the voice regenerative apparatus were sent from the monitor section in the 3rd invention, The tuner section which has a means to send a means to tune in a broadcast wave according to said data, the data, in which it is shown that channel selection processing was completed, said tuned-in image, and a sound signal, A means to receive the data sent from remote control, a means to send said data sent from remote control to said tuner section, It has the monitor section which has a means to reproduce a means to receive the data in which it is shown that said channel selection processing sent from said tuner section was completed, said video signal, and said sound signal, said video signal, and said sound signal.

[0012] The channel selection section which can transmit the video signal which the image and the voice regenerative apparatus received the broadcast wave, and was tuned in in the 4th invention, and a sound signal, It has the playback section which can receive the video signal and sound signal which were transmitted from said channel selection section, and can be reproduced, and transfer of data is performed between said channel selection sections and said playback sections, and it is constituted so that the condition of actuation in said channel selection section may be checked and said video signal and said sound signal may be reproduced in said playback

section.

[0013] The image and the voice transmitting means which an image and a voice regenerative apparatus can receive a broadcast wave, and a video signal and a sound signal can be transmitted on radio in the 5th invention, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said transmitted video signal and said sound signal, Have a remote-operation means to operate said image and a voice playback means by remote control, and said image and a voice playback means receive the directions from said remote-operation means. Control data is delivered and received between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, and said image and a voice playback means are constituted so that operating state with said image and a voice transmitting means may be checked and said video signal and said sound signal may be reproduced. In the 5th invention, after receiving the channel selection modification directions from said remote-operation means, transmitting said channel selection modification directions to said image and a voice transmitting means and obtaining answerback of the completion of channel selection modification from said image and a voice transmitting means, said image and a voice playback means are constituted so that the OSD generating means of said image and a voice playback means may be displayed by controlling.

[0014] The image and the voice transmitting means of an image and a voice regenerative apparatus receiving a broadcast wave, and transmitting a video signal and a sound signal on radio in the 6th invention, In order to receive the signal of said image and a voice transmitting means, to have the image and the voice playback means of reproducing said video signal and said sound signal and to check said image, a voice transmitting means and said image, and operating state with a voice playback means mutual to mutual The inside of the control data which delivers and receives between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, It consists of said image and a voice transmitting means so that the control data sent to said image and a voice playback means may be superimposed on the fly-back-line period of the video signal transmitted from said image and a voice transmitting means and it may transmit.

[0015] The image and the voice transmitting means of an image and a voice regenerative apparatus receiving a broadcast wave, and transmitting a video signal and a sound signal on radio in the 7th invention, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said video signal and said sound signal, The means which delivers and receives control data between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means in order to check said image, a voice transmitting means and said image, and operating state with a voice playback means mutual to mutual, It has the display means formed in said image and the voice transmitting means, and based on transfer of said control data, it is constituted so that said image, a voice transmitting means and said image, and the connection condition between voice playback means may be displayed on said display means.

[0016] The image and the voice transmitting means of an image and a voice regenerative apparatus receiving a broadcast wave in the 8th invention, and transmitting an image and voice on radio, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said image aforementioned image, a voice transmitting means and said voice aforementioned image, and a voice transmitting means, In order to check said image, a voice transmitting means and said image, and operating state with a voice playback means mutual to mutual A means to deliver and receive control data between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, It has the image prepared in said image and the voice transmitting means and an audio external input terminal, and the control signal output terminal prepared in said image and the voice transmitting means, and it is constituted so that the source of an external signal connected to said external input terminal may be controlled by the control signal from said control signal output terminal.

[0017] The image and the voice transmitting means of an image and a voice regenerative apparatus receiving a broadcast wave in the 9th invention, and broadcasting an image and voice again on radio, The image and the voice playback means of receiving the signal of said image and a voice transmitting means, and reproducing said video signal and said sound signal, It has a

remote-operation means to operate said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means by remote control. Said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means receive the directions from said remote-operation means. Control data is delivered and received between said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means, and it is constituted so that said image, a voice transmitting means and said image, and a voice playback means may check and arbitrate mutual operating state mutually and may reproduce said video signal and said sound signal.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing using some examples. Drawing 1 is the schematic diagram showing the 1st example of the image by this invention, and a voice regenerative apparatus. For the monitor section, and 3 and 4, as for remote control and 6, in drawing, the light-receiving-and-light-emitting section and 5 are [1 / the tuner section and 2 / sources of a signal, such as VTR and DVD, and 7] antennas.

[0019] The whole outline actuation is first explained using drawing 1 mentioning the internal example of a concrete configuration later. The broadcast wave which received with the antenna 7 in this drawing is sent to the tuner section 1, and a predetermined channel tunes it in. The video signal and sound signal of a channel which were tuned in are transmitted as a lightwave signal in the light-receiving-and-light-emitting section 3. Although the light or invisible light is sufficient, this lightwave signal is explained on the assumption that the infrared radiation generally used here. It is received in the light-receiving-and-light-emitting section 4, and the transmitted image and an audio lightwave signal are reproduced by the monitor section 2 and the loudspeaker (not shown). Between the tuner section 1 and the monitor section 2, it can be made to carry out by performing an exchange of control data on the both sides other than one direction transmission of an image and a sound signal consensual validation of the operating state of the tuner section 1 and the monitor section 2. Since the function of this consensual validation is given, for example, when directions of a channel change-over come out from remote control 5 to the monitor section 2, those change-over directions are transmitted to the tuner section 1, but it tells having been safely switched in the tuner section 1 to the monitor section 2, and in OSD of the monitor section 2, it becomes possible to display a channel number on the screen of the monitor section 2 so that it may be shown in a channel display, for example, drawing.

[0020] The passage of the above-mentioned time amount and the operating state of each part are explained using drawing 2. Drawing 2 is the flow Fig. showing the normal processing flow of remote control, the monitor section, and the tuner section. In drawing, if remote control 5 generates a channel change-over demand, after the monitor section 2 which received this passes through resending processing, it will be changed into the waiting state waiting for a reply while it transmits a channel change-over demand to the tuner section 1. Here, resending processing amplifies the signal from remote control, and means processing which takes the envelope of a remote control signal through a band pass filter. In the tuner section 1, a channel change-over demand is received, channel change-over processing is performed concretely, and it answers that it was completed normally to the monitor section 2. The monitor section 2 is in the condition of the waiting for a reply, and when the reply of the tuner section 1 arrives, it performs the channel display after a channel selection by OSD display.

[0021] Drawing 3 is the flow Fig. showing a processing flow when the circuit has run out between the monitor section and the tuner section in the processing flow of remote control, the monitor section, and the tuner section. Since the channel demand from the monitor section 2 does not get across to the tuner section 1 when the circuit has run out between the monitor section 2 and the tuner section 1, the reply of normal termination does not return to the monitor section 2. In the monitor section 2, even if it carries out waiting for a fixed time amount reply, when there is no reply, it displays that it judges that the channel change-over has not been performed as a time-out, and is made not to perform an OSD display etc., or a channel change-over cannot be performed on the monitor section 2. this -- since an exchange of control data can be performed in this example for obtaining on the both sides other than one direction transmission

of an image and a sound signal, the goodness of the user-friendliness as one apparatus also with the same tuner discrete type is realizable.

[0022] Hereafter, the example of a concrete configuration of the monitor section is explained for the example of a concrete configuration of the tuner section using drawing 5 using drawing 4. Drawing 4 is the block diagram showing the 1st example of the tuner section by this invention. In drawing, as for 7, the antenna and the source 6 of a signal are connected to the tuner section 101. the tuner section -- setting -- 10 -- a tuner and 11 -- an image detector circuit and 12 -- a sound detector circuit and 13 -- a voice multiplex demodulator circuit and 14 -- a change-over circuit and 15 -- for an adder circuit and 20, as for a light-receiving means and 22, a luminescence means and 21 are [a control circuit, and 16-18 / a modulation circuit and 19 / a filter circuit and 23] demodulator circuits.

[0023] The channel channel selection of the broadcast received with the antenna 7 is carried out with a tuner 10, and an intermediate frequency is sent to the image detector circuit 11 and a sound detector circuit 12. In the image detector circuit 11, a composite video signal is detected and outputted from the inputted intermediate frequency, and it inputs into the change-over circuit 14. In a sound detector circuit 12, a sound signal is detected and outputted from the inputted intermediate frequency, and it inputs into the change-over circuit 14 via the voice multiplex demodulator circuit 13. Stereo voice etc. is outputted in the voice multiplex demodulator circuit 13. In the change-over circuit 14, the image voice input from the source 6 of a signal connected with the image voice system signal inputted from the antenna 7 to the exterior of the tuner section 101 is switched. A change-over control signal is inputted from a control circuit 15. A control circuit 15 can be constituted from a microcomputer and performs the channel selection control with the tuner 10 besides change-over control of the change-over circuit 14, recovery directions in a voice multiplex demodulator circuit, etc.

[0024] The video signal switched in the change-over circuit 14 is a modulation circuit 16, it becomes irregular in a modulation circuit 17, and a sound signal is inputted into an adder circuit 19. A modulation circuit 16 and a modulation circuit 17 are the "infrared space analog image transmission system" of for example, the Electronic Industries Association of Japan specification. EIAJ CP-1207, "infrared space analog voice transmission system" EIAJ What is necessary is to follow CP-1206 and just to carry out FM modulation. In addition, similarly subcarrier frequency assignment is the "subcarrier frequency allocation of an infrared space transmission system" EIAJ of the Electronic Industries Association of Japan specification. What is necessary is just to use the frequency decided by CP-1205. Incidentally, the above-mentioned frequency allocation has become like drawing 6 mentioned later, a video signal is decided to be Band V and the sound signal is decided to be Band IV.

[0025] On the other hand, in a modulation circuit 18, the data signal from a control circuit 15 is modulated, and it inputs into an adder circuit 19. An adder circuit 19 adds the output of modulation circuits 16-18, and inputs it into the luminescence means 20. Light emitting diode etc. is sufficient as the luminescence means 20, and the lightwave signal by which intensity modulation was carried out with the output of an adder circuit 19 is emitted to space. It cannot be overemphasized that multiplex [of an image, and voice and a data signal] is carried out to this lightwave signal, of course.

[0026] Drawing 5 is the block diagram showing the 2nd example of the monitor section by this invention. the monitor section 102 of drawing 5 -- setting -- 30 -- a light-receiving means, and 31-33 -- a filter circuit, and 34-36 -- a demodulator circuit and 37 -- an image processing circuit and 38 -- an image composition circuit and 39 -- an OSD generating circuit and 40 -- a display unit and 41 -- a speech processing circuit and 42 -- for a filter circuit and 45, as for a control circuit and 47, a demodulator circuit and 46 are [a loudspeaker and 43 / a light-receiving means and 44 / a modulation circuit and 48] luminescence means. In addition, 50 is remote control.

[0027] In the monitor section 102, the signal to which multiplex [of an image, voice, and the data system] was carried out with the light-receiving means 30 is received, and by each of filter circuits 31-33, it separates into an image system, a voice system, and a data system, and inputs into each demodulator circuit 34-36. In a demodulator circuit 34, it restores to the video signal

by which FM modulation was carried out corresponding to the modulation circuit 16, and a video signal is outputted. In a demodulator circuit 35, it restores to the sound signal by which FM modulation was carried out corresponding to the modulation circuit 17, and a sound signal is outputted. In a demodulator circuit 36, corresponding to a modulation circuit 18, it restores to a data signal, and a data signal is outputted.

[0028] The video signal outputted from the demodulator circuit 34 performs signal processing for displaying in the display unit 40 in an image processing circuit. Although not illustrated, a composite signal is divided into a luminance signal and a chrominance signal, for example, and a color recovery is carried out further in a video chroma decoder circuit, it changes into a RGB primary signal, and expansion processing is performed in accordance with the display resolution of a display unit. Processing of these single strings is general processing by the Braun-tube receiving set. The output of the image processing circuit 37 is compounded in the OSD signal and the image composition circuit 38 which were generated in the OSD generating circuit 39, and is inputted into the display unit 40. An OSD display is a function which displays a channel number on a screen, and is generalized.

[0029] The speech processing circuit 41 is a block which controls the amplification degree of the sound signal from a demodulator circuit 35, right-and-left balance, tone control, etc., and drives a loudspeaker system 42 with this output. A control circuit 46 performs control of the image processing circuit 37, the speech processing circuit 41, and the OSD generating circuit 39. To the image processing circuit 37, adjustment directions of the contrast of a video signal, bright one or a hue, saturation, etc. are performed, for example. To the speech processing circuit 41, sound volume, right-and-left balance, and tone control directions are performed. The contents of OSD generating are directed to the OSD generating circuit 39. In addition, what is necessary is for a control circuit 46 just to consist of microcomputers.

[0030] Although it is needless to say, a user views and listens to the image of the display unit 40, and the voice of a loudspeaker system 42.

[0031] On the other hand, light is received with the light-receiving means 43, and the output carries out wave filtration only of the frequency band corresponding to the subcarrier frequency of remote control 50 in a filter circuit 44, and the signal from remote control 50 reproduces a data signal in a demodulator circuit 45. The reproduced data are interpreted in a control circuit 46, and perform the directions from remote control 50. Directions of this remote control 50 are volume control and contrast control, and should just take out directions with the way explained above to the image processing circuit 37 and the speech processing circuit 41. Moreover, a control circuit 46 is the control data circuit of going up which turned data to the tuner section 101 through the modulation circuit 47 and the luminescence means 48, can discharge now, and was turned to the tuner section 101 from the monitor section 102. The example of frequency distribution of the video signal discharged with the luminescence means 20, a sound signal, the data signal from which it gets down, and the data signal of going up discharged with the luminescence means 48 is explained using drawing 6 and drawing 7.

[0032] The property Fig. in which drawing 6 shows one example of the frequency allocation of a subcarrier, and drawing 7 are the property Figs. showing other examples of the frequency allocation of a subcarrier, and a subcarrier frequency (Hz) is shown in an axis of abscissa. In drawing 6 and drawing 7, as for an image, it is common that Band V and voice use Band IV and remote control 50 uses Band I, it gets down with uphill data, and only allocations of data differ. Here, uphill data are data transmitted to the tuner section 1 from the monitor section 2 in drawing 1, it gets down and data mean the data transmitted to the monitor section 2 from the tuner section 1.

[0033] It goes up by drawing 6, and gets down with data, and data are assigned to Band III. High-speed-data transmission is possible and there are a subcarrier frequency of ** Li and Mocon 50 and a merit in which it is hard to interfere. However, since it is close to the frequency band of an image and voice, it is necessary to oppress spurious one of a data signal enough. It goes up by drawing 7, and gets down with data, and data are assigned to Band I. In this case, although it is necessary to devise allocation of a code etc. so that interference with the subcarrier frequency of remote control 50 may not break out, the general-purpose article

currently used with the existing remote control is sufficient as a strange recovery device, and it can be realized by low cost.

[0034] The liquid crystal television which is easy to use can be realized without connecting and tuning in an aerial wire in the separated tuner section 101, carrying out [voice / which was tuned in / its image and voice] wireless transmission, carrying out as [reproduce / receive in the monitor section 102 and / an image and voice], and spoiling the installation nature and eggheadism by leading about of an aerial wire, as explained above. Moreover, a gap of both operating state can be lost by exchanging control data between the tuner section 101 and the monitor section 102.

[0035] Hereafter, the 2nd example of the image by this invention and a voice regenerative apparatus is explained using drawing 8 and drawing 9. Drawing 8 is the block diagram showing the 2nd example of the tuner section by this invention. In the tuner section 201 of drawing 8, the video-signal generating circuit 51, the merge circuit 52, the video-signal detector 53, and the control circuit 115 are formed. The same number is attached to the same block as drawing 4.

[0036] It gets down, the description of this example is to superimpose data on a video-signal fly-back-line period, and transmit, it explains focusing on this point, and the explanation about the contents stated by drawing 4 is omitted. In the merge circuit 52 of drawing 8, the video signal and the control data from a control circuit 115 which were switched in the change-over circuit 114 are compounded. In a modulation circuit 16, the image FM modulation of the control data on which the video signal and the video signal were overlapped is carried out. The output of a sound signal and a modulation circuit 16 by which FM modulation was carried out in the modulation circuit 17 is added in an adder circuit 119, and is emitted to space with the luminescence means 20. As mentioned above, it gets down, and data do not modulate data itself independently like drawing 4, but after superimposing on a video signal, they are modulated with the video signal.

[0037] The example of circuitry of the merge circuit 52 is shown in drawing 10, and this is explained. Drawing 10 is the block diagram showing one example of a merge circuit. drawing -- setting -- 60 -- a clamping circuit and 61 -- a reference supply, and 62 and 63 -- for a synchronizing separator circuit and 66, as for a PLL circuit and 68, a control circuit and 67 are [a change-over circuit and 64 / a reference supply and 65 / an AND circuit and 69] parallel / serial (it is described as P/S) conversion circuit.

[0038] The video signal impressed to the terminal 80 is inputted into a clamping circuit 60 and a synchronizing separator circuit 65. A clamping circuit 60 is a circuit which performs direct-current playback of a video signal, and video-signal clamp level becomes the value of a reference supply 61. It is clamped to the clamp signal timing from a control circuit 66. The clock signal which carried out multiplying of Horizontal Synchronizing signal H, Vertical Synchronizing signal V, and Horizontal Synchronizing signal which were separated from the video signal, and generated them in the PLL circuit in the synchronizing separator circuit 65 is inputted into a control circuit 66, and generates to it the data load signal for P/S circuit 69 besides the clamp signal which gave [above-mentioned] explanation (it is described as LD signal), and a gate signal (it is described as a Gate signal).

[0039] In addition, it explains, referring to the timing chart of drawing 12, in order to make it easy to understand. Drawing 12 is a signal waveform diagram for explaining the superposition and separation of data to a video signal, drawing 12 (a) is the signal waveform diagram of the tuner section, and 12 (b) is the signal waveform diagram of the monitor section. In drawing 12 (a), (1) is the output signal wave form chart of a clamping circuit 60, 251 is a Horizontal Synchronizing signal and 252 is a video signal. (2) is the LD signal 253 outputted from a control circuit 66, and the P/S circuit 69 is latched to the timing of this LD signal 253. (3) is the Gate signal 254 outputted from a control circuit 66, and the Gate signal 254 supplies a clock signal to the P/S circuit 69 during the period of this Gate signal 254 while being supplied to the change-over circuit 62. (4) shows the signal state inside the P/S circuit 69, a condition cuts and replaces the P/S circuit 69 with the LD signal 253, and data are serially changed from parallel by the clock signal in a period of the Gate signal 254. (5) is the output signal of the P/S circuit 69, and it is the data 255 changed into the serial signal. (5) is the output signal of the merge circuit 52, i.e., the signal of a terminal 81. This signal transposes a part of output signal of the clamping circuit

60 shown in (1) to the Gate signal 254, and is superimposed on the data 255 serially changed into that part.

[0040] If it furthermore explains to a detail, (1) clamp output wave of drawing 12 (a) corresponds to the output of the clamping circuit 60 of drawing 10. As for the change-over circuit 62, the Gate signal 254 is connected to the output terminal L of a clamping circuit 60 between L (low), when the Gate signal 254 is H, the change-over circuit 62 is connected to Terminal H, and the electrical potential difference of a reference supply 61 is outputted. This is for preventing mixing a certain signal or a noise in the part superimposed on data among the outputs of a clamping circuit 60.

[0041] Data are latched to the P/S circuit 69 to LD signal timing, and the above-mentioned data with which the period latch of the "H" was carried out for the Gate signal are changed and outputted to serial data. With the serial data outputted from the P/S circuit 69, the change-over circuit 63 repeats ON and OFF. The Gate signal of the period when this change-over circuit 63 repeats ON and OFF is only the period of "H (yes)." Therefore, the location of a line number 17 is overlapped on data like the merge output wave of (1) of drawing 12 (a).

[0042] Data can be superimposed on a video signal as mentioned above in drawing 8 and the merge circuit 52 of drawing 10. In addition, when there is no video signal, he chooses the video-signal generating circuit 51 in the change-over circuit 114, and is trying to input a video signal into the merge circuit 52 compulsorily, since data superposition becomes impossible when a video signal is not inputted into the merge circuit 52. The existence of a video signal is good with the configuration which carries out in the video-signal detector 53 and inputs a judgment result into a control circuit 115. Although the video-signal detector 53 is not illustrated, what is necessary is just to use a synchronizing separator circuit, for example, and it integrates with separated Horizontal Synchronizing signal H, and has an integral result more than constant value, or should just judge no.

[0043] Next, the monitor section 202 of drawing 9 is explained. Drawing 9 is the block diagram showing the 2nd example of the monitor section by this invention. In drawing 9, the data separation circuit 54, a synchronizing separator circuit 55, and a control circuit 146 are established in the monitor section 202. In addition, the same number is given to the same block as drawing 5. In drawing 5, the video signal with which it was superimposed on data was outputted from the demodulator circuit 34, separated the data on which the video signal was overlapped in the data separation circuit 54, and has inputted them into the control circuit 146. In drawing 9, the explanation is omitted about the contents of the block stated by drawing 5.

[0044] Next, the example of circuitry of a data separation circuit is explained using drawing 11. Drawing 11 is the block diagram showing one example of a data separation circuit. drawing 11 -- setting -- 70 -- a clamping circuit and 71 -- a reference supply and 72 -- for a synchronizing separator circuit and 75, as for a PLL circuit and 77, a control circuit and 76 are [a comparator circuit and 73 / a comparison power source and 74 / an AND circuit and 78] change-over circuits.

[0045] The video signal with which it was superimposed on the data impressed to the terminal 82 is inputted into a clamping circuit 70 and a synchronizing separator circuit 74. A clamping circuit 70 is a circuit which performs direct-current playback of a video signal, and the clamp level of a video signal becomes the value of a reference supply 71. A clamping circuit 70 is clamped to the clamp signal timing from a control circuit 75. The clock signal which carried out multiplying of Horizontal Synchronizing signal H, Vertical Synchronizing signal V, and Horizontal Synchronizing signal which were separated from the video signal, and generated them in the PLL circuit 76 in the synchronizing separator circuit 74 is inputted into a control circuit 75. A control circuit 75 generates the gate signal for change-over circuit 78 besides the clamp signal which gave [above-mentioned] explanation (it is described as a Gate signal). The output of a clamping circuit 70 is inputted into a comparator circuit 72, makes level of the comparison power source 73 a threshold, and is made binary. In addition, in order to make it easy to understand, it explains with reference to the wave form chart of drawing 12 (b).

[0046] In drawing 12 (b), (1) is the output wave of a clamping circuit 70, and it is superimposed on data 255 by the video signal. The power source of the comparison power source 73 is made

binary, (2) being the output wave of a comparator circuit 72, and using the output wave of a clamping circuit 70 as a threshold, and a video signal 252 and data 255 are contained. (3) is the Gate signal 256 and it is supplied to the change-over circuit 78. (4) is the data 255 taken out by the terminal 83. The output wave of the comparator circuit 72 shown in (2) is inputted into the end H of the change-over circuit 78. The change-over circuit 78 is switched to Terminal L, and the Gate signal 256 of the control circuit 75 shown in (3) switches the change-over circuit 78 to Terminal H at the time of a change and H (yes), when this signal is L (low). Therefore, the data 255 with which a Gate signal shows the output of the change-over circuit 78 to a terminal 83 by becoming the output of the comparator circuit 72 between "H (yes)" (4) are separated, and it is outputted. It can be made this ** and the data 255 on which the video signal was overlapped in the data separation circuit 54 can be separated. In addition, the output of the data separation circuit 54 is inputted into a control circuit 146, and the contents of data are interpreted.

[0047] Next, the example of frequency distribution of the video signal discharged with the luminescence means 20, a sound signal, the data signal from which it gets down, and the data signal of going up discharged with the luminescence means 48 in **** 2 example is explained using drawing 13 -15. Drawing 13 -15 are the property Fig. showing the example of further others of the frequency allocation of a subcarrier, and show an axis of abscissa to a subcarrier frequency (Hz). As for the image which carried out data superposition in drawing 13 -15, it is common that Band V and voice use Band IV and remote control uses Band I, and only allocations of uphill data differ. It goes up by drawing 13 and data are assigned to Band III, and it gets down, and data are superimposed by the video signal and assigned to Band V. In this frequency allocation, high-speed-data transmission is possible and there are a subcarrier of remote control 50 and a merit in which it is hard to interfere. However, since it is close to the frequency band of an image and voice, it is necessary to oppress spurious ones of a data signal enough.

[0048] It goes up by drawing 14 and data are assigned to Band I, it gets down and data are superimposed by the video signal. Although it is necessary in this frequency allocation to devise allocation of a code etc. so that interference with the subcarrier of remote control 50 may not break out, the general-purpose article currently used with the existing remote control is sufficient as a strange recovery device, and it can be realized by low cost.

[0049] Uphill data are assigned to the same band V as a video signal in drawing 15. It gets down and data are superimposed by the video signal. Although there is little interference since the video signal of uphill data is the direction of the reverse sense, the effect of this ***** is further mitigable with this frequency allocation by making timing which transmits uphill data into time-division system, such as making it the period of the line number 18 of drawing 12.

[0050] In drawing 9, using a synchronizing separator circuit 55, Horizontal Synchronizing signal H and Vertical Synchronizing signal V are inputted into a control circuit 146, and it enters for considering as the pulse for timing in the case of carrying out the above-mentioned time-division system.

[0051] The liquid crystal television which is easy to use can be realized without connecting and tuning in an antenna 7 in the separated tuner section 1, carrying out wireless transmission of the video signal and sound signal which were tuned in, carrying out as [reproduce / receive in the monitor section 2 and / a video signal and a sound signal], and spoiling the installation nature and eggheadism by leading about of an aerial wire, as explained above.

[0052] The 3rd example of the image by this invention and a voice regenerative apparatus is explained using drawing 16. Drawing 16 is the block diagram showing the 3rd example of the tuner section by this invention. In the tuner section 301 of drawing 16, add the display means 90 to the configuration of the tuner section 101 of drawing 4, it enables it to control by the control circuit 215, and the same number is given to the same block as drawing 4. The description of this example is shown in displaying the line connection condition of the tuner section 1 and the monitor section 2 based on the going-up data from the monitor section 2 received through the light-receiving means 21.

[0053] In case the tuner section 1 installs in drawing 1, although the luminescence means 3 is turned to the monitor section 2, it is hard to judge whether it is that the direction suits. Then, it

can check that the tuner section 1 installs and the direction suits by indicating that it received the data signal of the return from the monitor section 2 with the display means 90. In addition, explanation about the contents stated by drawing 4, such as signal processing, is omitted. According to this example, it installs, and becomes easy to do an activity and a user's user-friendliness can be raised.

[0054] The 4th example of the image by this invention and a voice regenerative apparatus is explained using drawing 17. Drawing 17 is the block diagram showing the 4th example of the tuner section by this invention. In drawing 17, add the control signal output terminal 91 to the configuration of the tuner section 101 of drawing 4, it enables it to control the source 106 of an external signal by the control circuit 215, the same number is given to the same block as drawing 4, and the explanation is omitted. The description of this example is in the point of having enabled it to operate the source 106 of an external signal with remote control 5, based on the going-up data from the monitor section 2 received through the light-receiving means 21.

[0055] in drawing 1, the source 6 of a signal is controlled by remote control 5, and a user's user-friendliness boils playback of VTR, a halt, etc. markedly, and can improve. Control lead from remote control 5 is transmitted to the tuner section 401 through the monitor section 1, and is inputted into a control circuit 315 through the light-receiving means 21, a filter 22, and a demodulator circuit 23. In a control circuit 315, based on control lead of remote control 5, the control signal of the source 106 of a signal is generated, and it outputs to the control signal output terminal 91. What is necessary is just to make cable connection of the connection of the control signal output terminal 91 and the source 106 of a signal, when a control signal input terminal is in the source 106 of a signal. What is necessary is to form the equipment which changes a control signal output into an infrared signal in the tuner section 401, and just to install near the remote control light-receiving aperture of the source 106 of a signal, when there is no control signal input terminal in the source 106 of a signal. What is necessary is just to use the video controller of the Hitachi satellite broadcasting service reception set CS-SP80S accessory (SKYPerfecTV! reception set catalog'98-12) as equipment which changes the above and a control signal output into an infrared signal. This video controller or equivalent device is put on the market from each company, and, generally is known well. Explanation about the contents stated by drawing 4, such as other signal processing of the tuner section 401, is omitted. According to this example, the external source of a signal can be controlled by remote control for the monitor sections, and a user's user-friendliness can be raised.

[0056] The 5th example of the image by this invention and a voice regenerative apparatus is explained using drawing 18. Drawing 18 is the schematic diagram showing the 5th example of the image by this invention, and a voice regenerative apparatus. In drawing 18, it is that not only the monitor section 2 but the tuner section 501 could be made to perform light-receiving processing of remote control 5. What is necessary is for the concrete configuration of the tuner section 501 to be the same as drawing 1, and to be good, and just to add the code information on remote control so that signal processing of remote control 5 can be performed in the control circuit 15 of drawing 4. In addition, since it is the same as what was stated in the 1st example, signal processing etc. omits explanation.

[0057] According to this example, not only in the monitor section but in the tuner section, the signal of remote control 5 can be received and a user's user-friendliness can be improved. While according to this invention separating the tuner section and the monitor sections of a receiving set, such as a liquid crystal television, and transmitting the video signal and the sound signal to the monitor section from the tuner section, control data is exchanged between the tuner section and the monitor section, and the gap of both operating state was lost. The image and voice regenerative apparatus which are easy to use can be realized without this connecting and tuning in an aerial wire in the separated tuner section, and carrying out wireless transmission of the video signal and sound signal which were tuned in at the monitor section, being able to reproduce now a video signal and a sound signal, and spoiling the installation nature and interior nature by leading about of an aerial wire.

[0058]

[Effect of the Invention] Since wireless transmission of the video signal and sound signal which

were tuned in can be carried out at the monitor section and a video signal and voice can be reproduced, installation nature by leading about of an aerial wire is not spoiled.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the schematic diagram showing the 1st example of the image by this invention, and a voice regenerative apparatus.

[Drawing 2] It is the flow Fig. showing the normal processing flow of remote control, the monitor section, and the tuner section.

[Drawing 3] In the processing flow of remote control, the monitor section, and the tuner section, it is the flow Fig. showing a processing flow when the circuit has run out between the monitor section and the tuner section.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the 1st example of the tuner section by this invention.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the 2nd example of the monitor section by this invention.

[Drawing 6] It is the property Fig. showing one example of the frequency allocation of a subcarrier.

[Drawing 7] It is the property Fig. showing other examples of the frequency allocation of a subcarrier.

[Drawing 8] It is the block diagram showing the 2nd example of the tuner section by this invention.

[Drawing 9] It is the block diagram showing the 2nd example of the monitor section by this invention.

[Drawing 10] It is the block diagram showing one example of a merge circuit.

[Drawing 11] It is the block diagram showing one example of a data separation circuit.

[Drawing 12] It is a signal waveform diagram for explaining the superposition and separation of data to a video signal.

[Drawing 13] It is the property Fig. showing the example of further others of the frequency allocation of a subcarrier.

[Drawing 14] It is the property Fig. showing the example of further others of the frequency allocation of a subcarrier.

[Drawing 15] It is the property Fig. showing the example of further others of the frequency allocation of a subcarrier.

[Drawing 16] It is the block diagram showing the 3rd example of the tuner section by this invention.

[Drawing 17] It is the block diagram showing the 4th example of the tuner section by this invention.

[Drawing 18] It is the schematic diagram showing the 5th example of the image by this invention,

and a voice regenerative apparatus.

[Description of Notations]

1 [-- The transceiver section, 5 / -- Remote control,] -- The tuner section, 2 -- The monitor section, 3 -- The transceiver section, 4 6 [-- Image detector circuit / 12 -- Sound detector circuit,] -- The source of a signal, 7 -- An antenna, 10 -- A tuner circuit, 11 13 -- A voice multiplex demodulator circuit, 14 -- 15 A change-over circuit, 46 -- Control circuit, 16, 17, 18, 47 -- A modulation circuit, 19 -- 20 An adder circuit, 48 -- Luminescence means, 21, 30, 43 [-- An image processing circuit, 38 / -- A synthetic circuit 39 / -- An OSD generating circuit, 40 / -- A display unit 41 / -- A speech processing circuit 42 / -- Loudspeaker system.] -- A light-receiving means, 22, 31, 32, 33, 44 -- A filter, 21, 34, 35, 36, 45 -- A demodulator circuit, 37

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

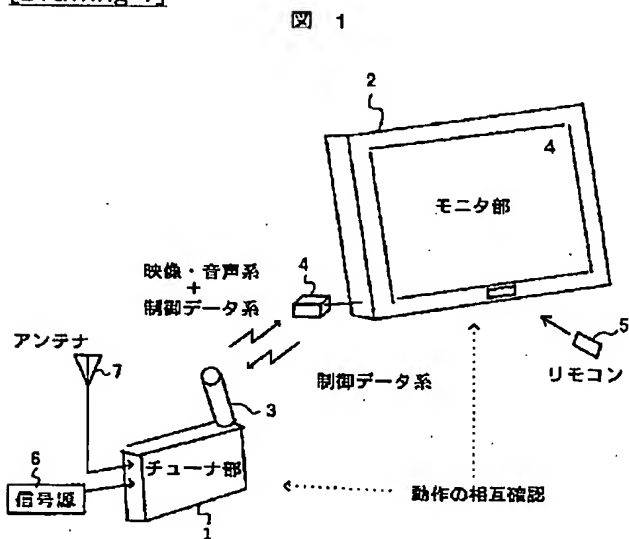
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

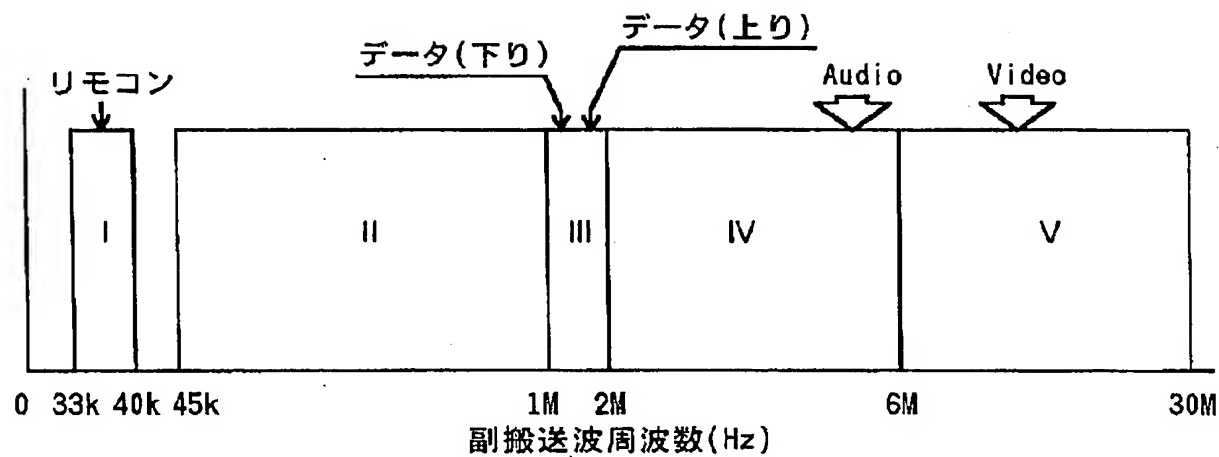
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

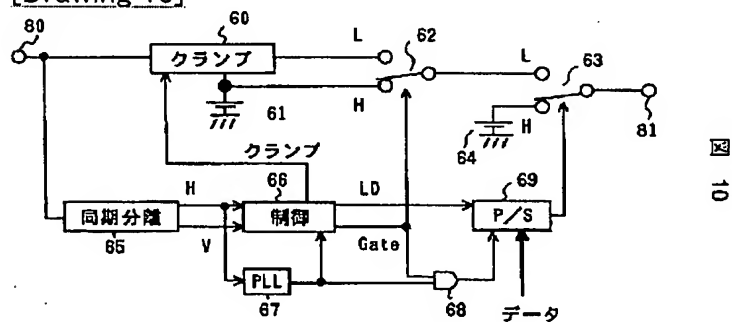
[Drawing 1]



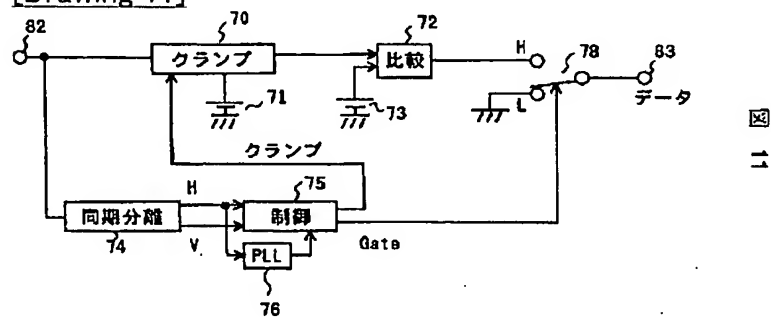
[Drawing 6]

図
9

[Drawing 10]

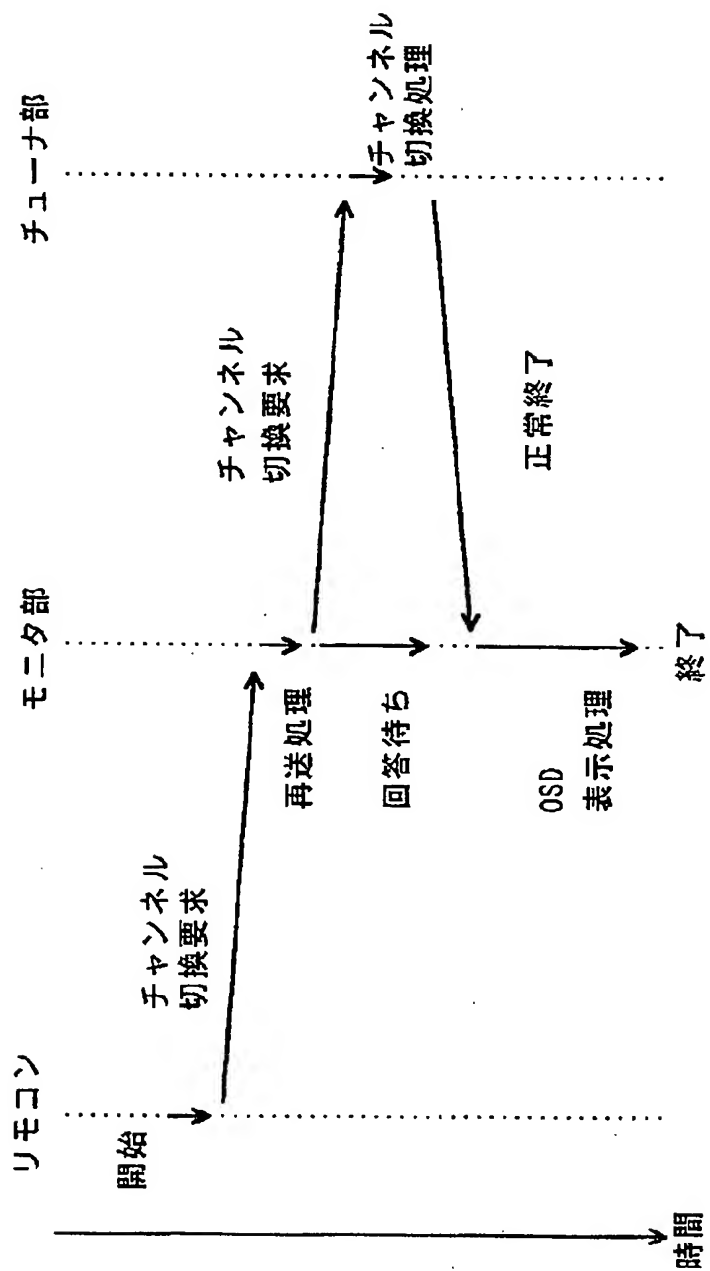
図
10

[Drawing 11]

図
11

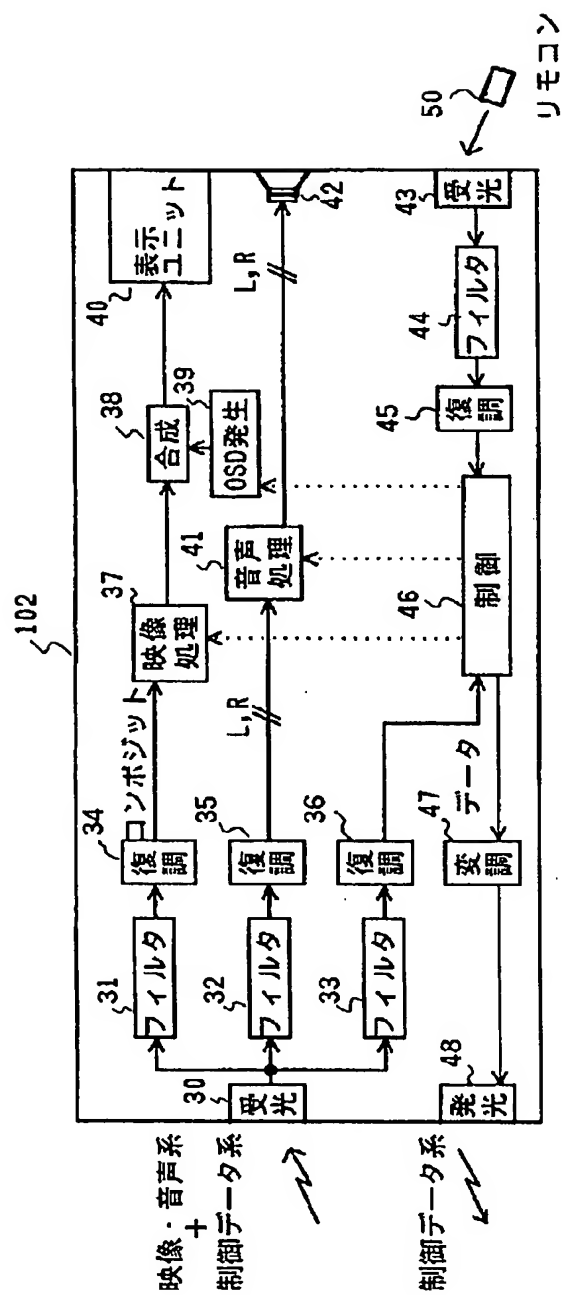
[Drawing 2]

図 2



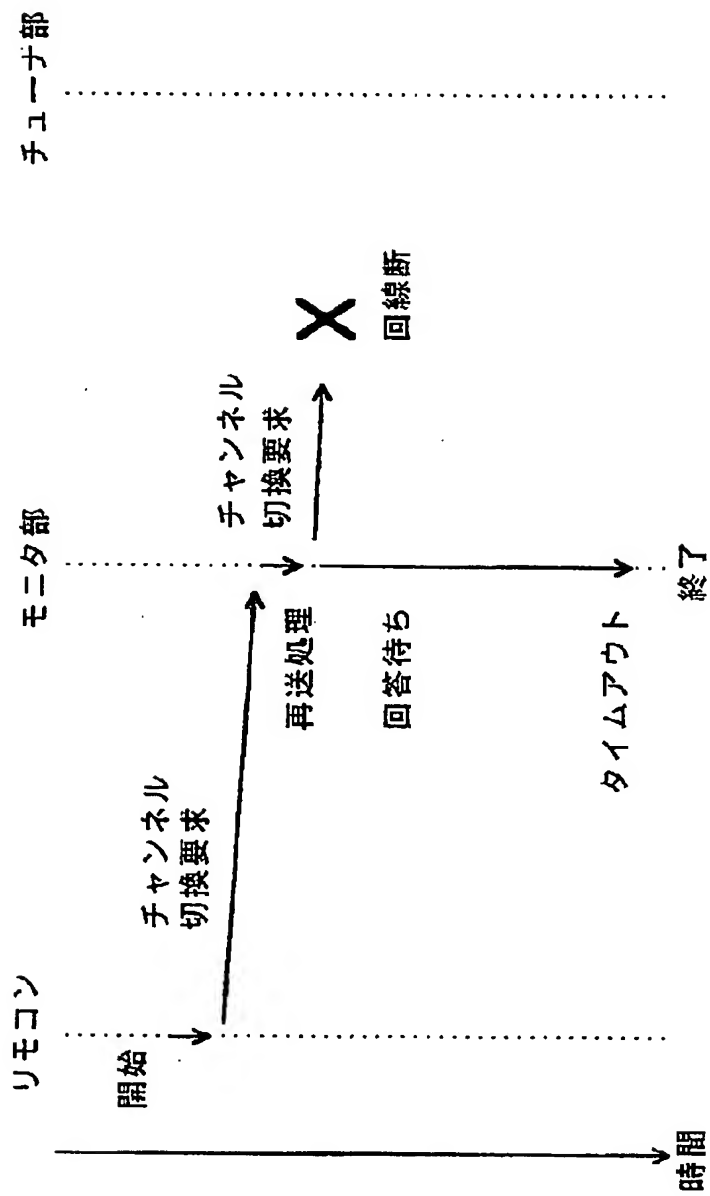
[Drawing 5]

図 5



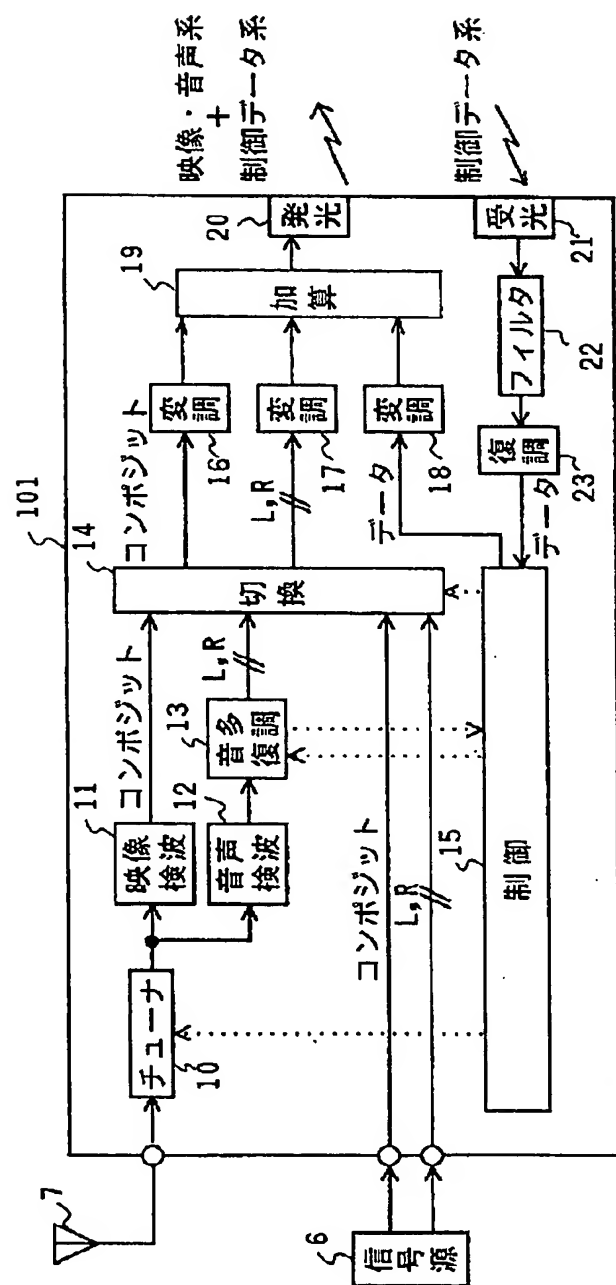
[Drawing 3]

図 3



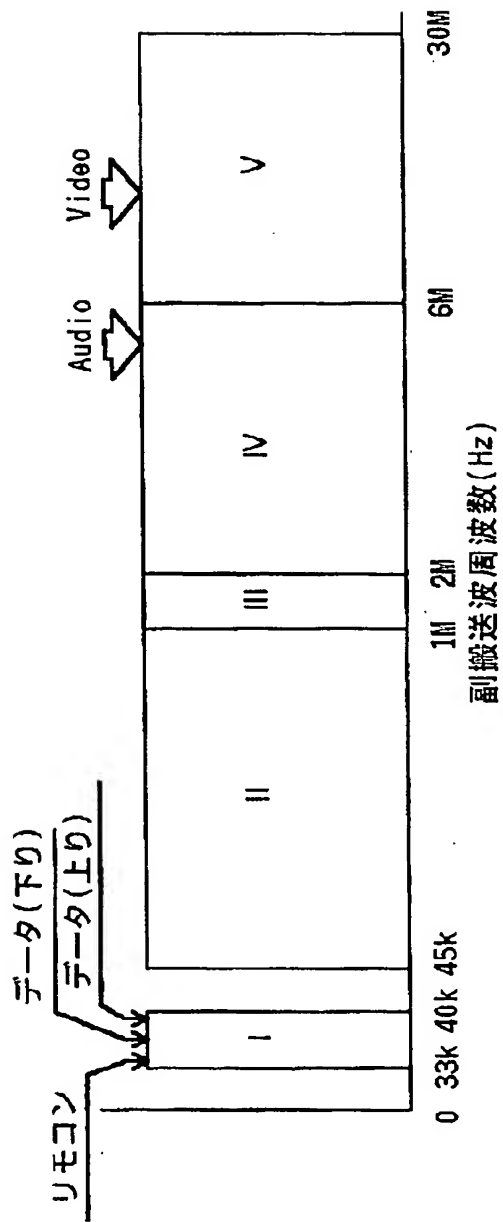
[Drawing 4]

図 4



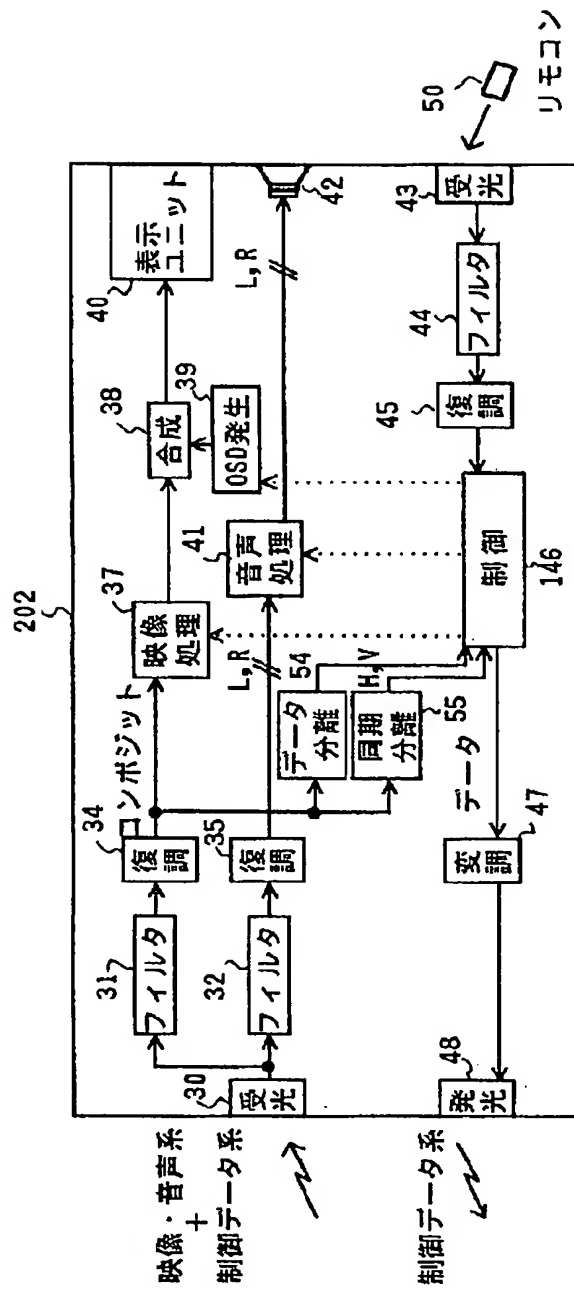
[Drawing 7]

図 7



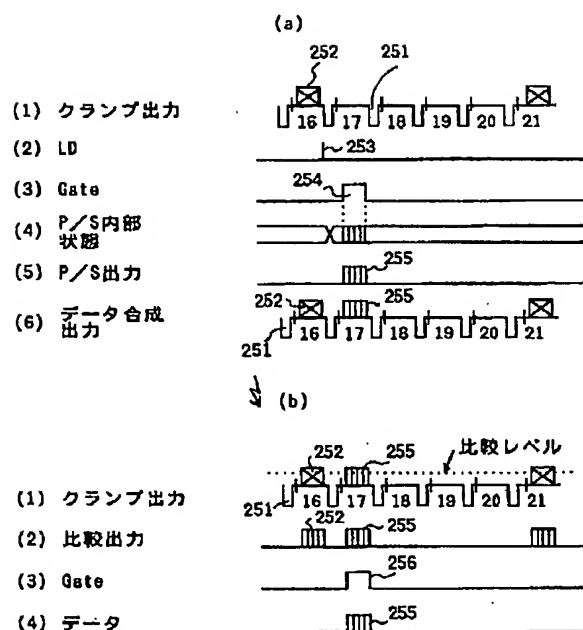
[Drawing 8]

図 9



[Drawing 12]

図 12



[Drawing 13]

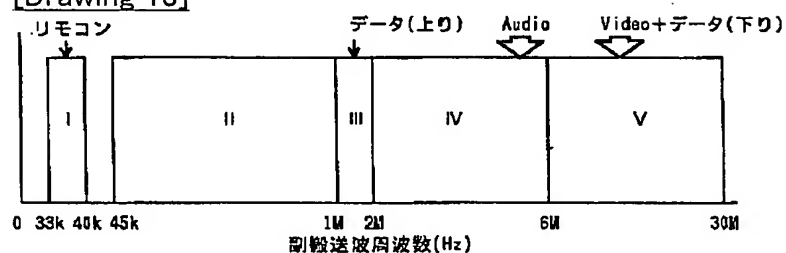


図 13

[Drawing 14]

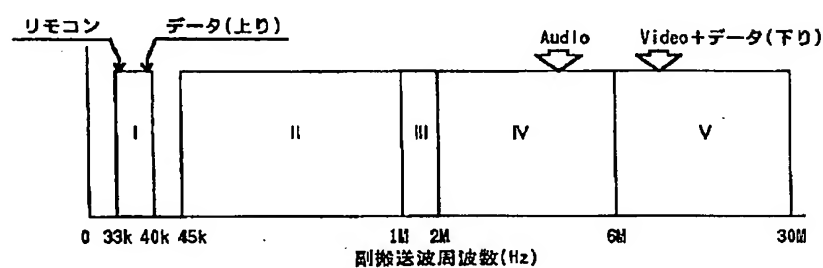
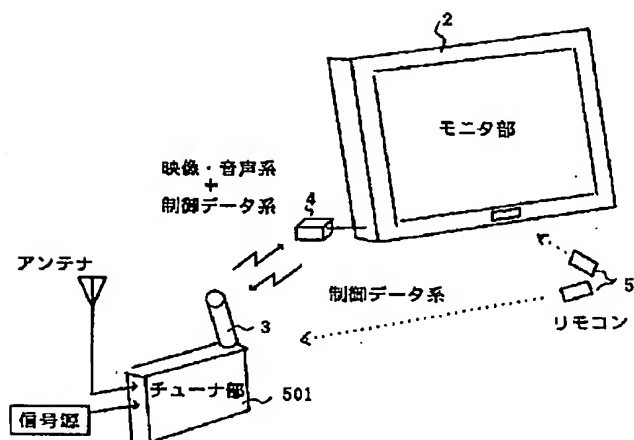


図 14

[Drawing 18]

図 18



[Drawing 15]

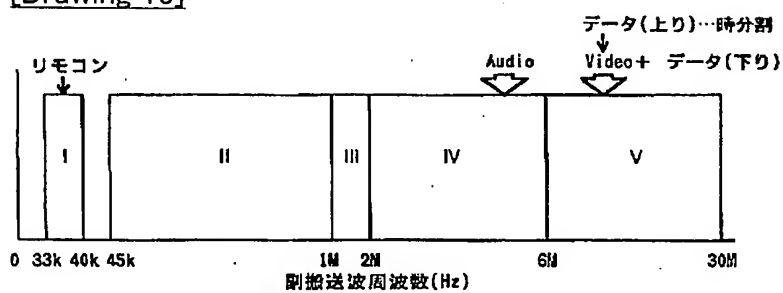
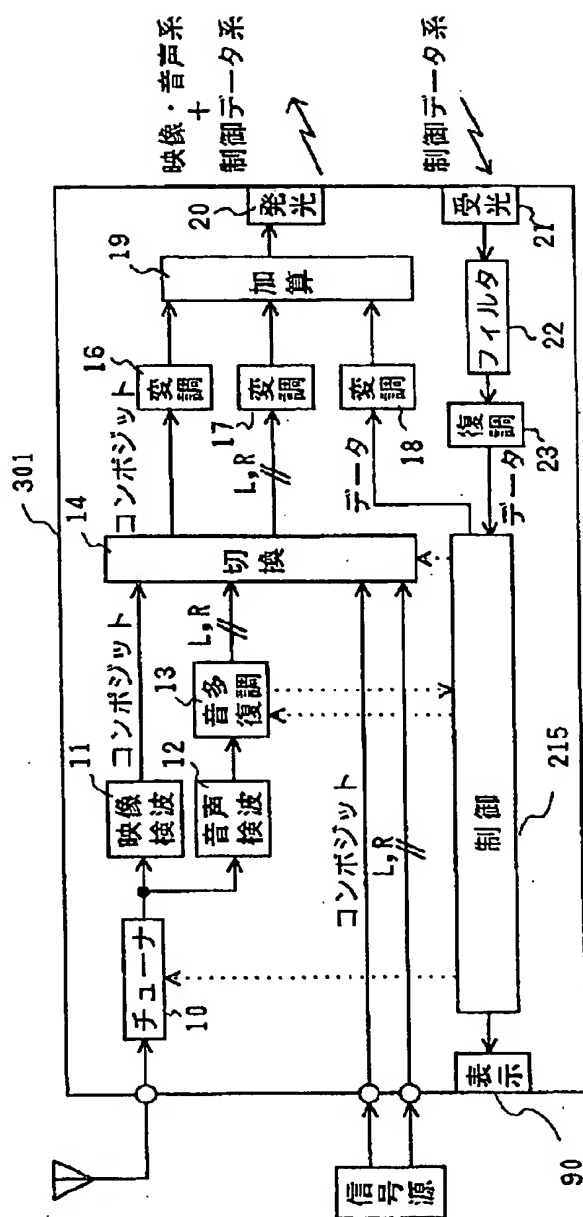


図 15

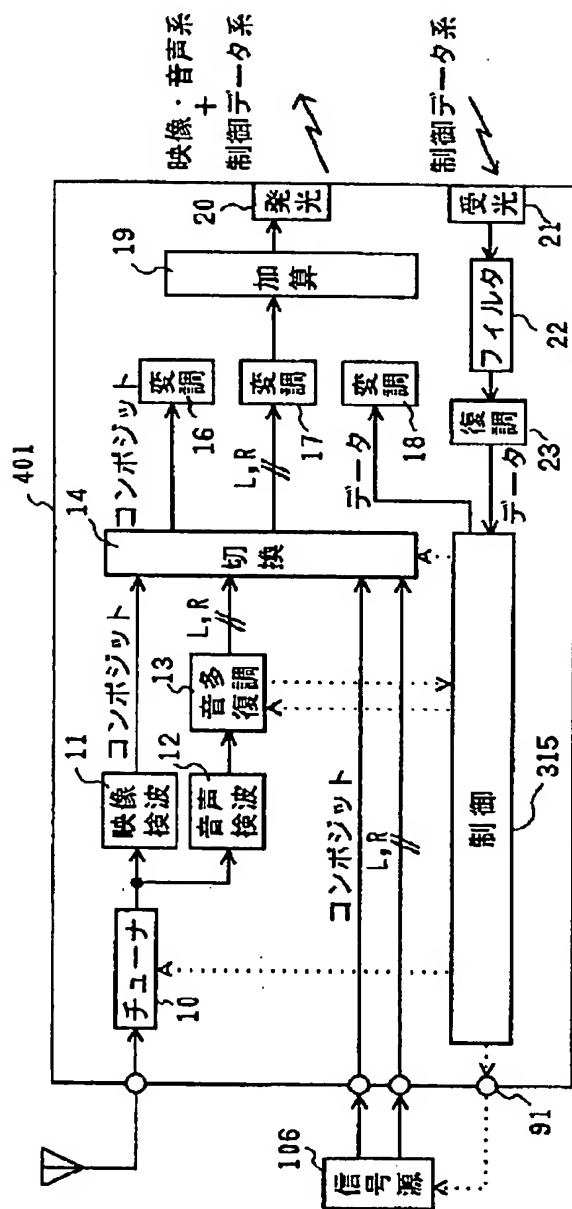
[Drawing 16]

図 16



[Drawing 17]

図 17



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-160927

(P2001-160927A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/44
5/445
7/08
7/081

H 0 4 N 5/44
5/445
7/08

A 5 C 0 2 5
Z 5 C 0 6 3
Z

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願平11-342489

(22) 出願日

平成11年12月1日 (1999.12.1)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 染矢 隆一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

(72) 発明者 荒井 郁也

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男 (外1名)

最終頁に続く

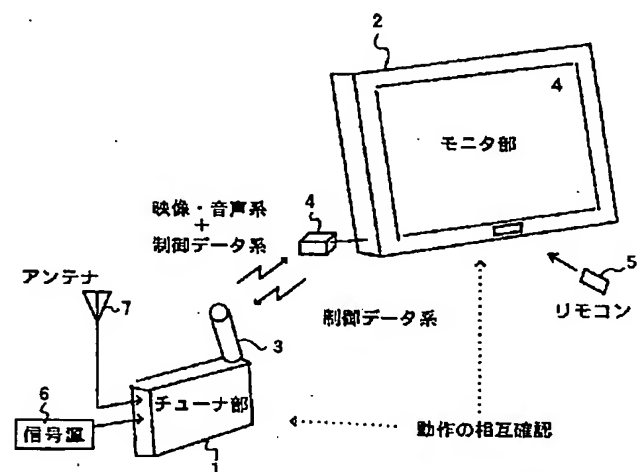
(54) 【発明の名称】 チューナ部、モニタ部、映像及び音声再生装置

(57) 【要約】

【課題】 テレビにアンテナ線を接続すると、設置性を損ねてしまう。

【解決手段】 テレビ受像機のチューナ部とモニタ部を分離し、チューナ部からモニタ部に映像と音声信号を送送するとともに、チューナ部とモニタ部の間で制御データのやり取りを行い、双方の動作状態のずれをなくすようにする。これにより、分離したチューナ部にアンテナ線を接続して選局し、その選局した映像と音声信号をモニタ部にワイヤレス伝送して映像と音声信号を再生できる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】チューナ部とモニタ部を設けた映像及び音声再生装置に使用されるチューナ部であって、モニタ部から発信されたデータを受信する手段と、前記データに応じて放送波を選局する手段と、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段とを備えることを特徴とするチューナ部。

【請求項 2】請求項 1 記載のチューナ部において、表示手段を設け、前記モニタ部からのデータを受信した場合、前記表示手段によって表示することを特徴とするチューナ部。

【請求項 3】請求項 1 記載のチューナ部において、前記モニタ部から発信され前記データに基づいて、外部装置を制御するための信号を出力する出力部を設けることを特徴とするチューナ部。

【請求項 4】請求項 1 記載のチューナ部において、前記データを映像信号に重畳して発信することを特徴とするチューナ部。

【請求項 5】チューナ部とモニタ部を備えた映像及び音声再生装置に使用されるモニタ部であって、リモコンから発信されたデータを受信する手段と、前記データを前記チューナ部に発信する手段と、前記チューナ部から発信された映像信号、音声信号及びデータ信号を受信する手段と、前記映像信号及び音声信号を再生する手段とを備えることを特徴とするモニタ部。

【請求項 6】請求項 5 記載のモニタ部において、OSD 発生回路を設け、前記データに基づいて OSD 発生回路を制御して表示することを特徴とするモニタ部。

【請求項 7】モニタ部から発信されたデータを受信する手段、前記データに応じて放送波を選局する手段、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段を有するチューナ部とリモコンから発信されたデータを受信する手段、リモコンから発信された前記データを前記チューナ部に発信する手段、前記チューナ部から発信された前記選局処理が終了したことを示すデータ、前記映像信号及び前記音声信号を受信する手段、前記映像信号及び前記音声信号を再生する手段を有するモニタ部と、を備えることを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 8】放送波を受信し、選局した映像信号と音声信号を送信することができる選局部と、前記選局部から送信された映像信号と音声信号とを受信して再生することができる再生部とを備え、前記選局部と前記再生部間でデータの授受が行なわれ、前記選局部での動作の状態を確認して前記再生部で前記映像信号と前記音声信号を再生することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 9】放送波を受信し、映像信号と音声信号を無線で送信することができる映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、送信された前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生

手段と、前記映像及び音声再生手段を遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受け、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声再生手段は前記映像及び音声送信手段との動作状態を確認して前記映像信号と前記音声信号を再生することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 10】請求項 9 記載の映像及び音声再生装置において、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの選局変更指示を受けたのち前記映像及び音声送信手段に前記選局変更指示を伝達し、前記映像及び音声送信手段から選局変更完了の返答を得た後で、前記映像及び音声再生手段の OSD 発生手段を制御して表示を行うことを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 11】放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で授受を行う制御データの内の、前記映像及び音声送信手段から前記映像及び音声再生手段に送る制御データを、前記映像及び音声送信手段から送信する映像信号の帰線期間に重畳して送信することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 12】放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行う手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた表示手段とを備え、前記制御データの授受に基づいて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段との間の接続状態を前記表示手段に表示することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 13】放送波を受信し、映像と音声とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像前記映像及び音声送信手段と前記音声前記映像及び音声送信手段を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データを授受する手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた映像及び音声の外部入力端子と、前記映像及び音声送信手段に設けられた制御信号出力端子とを備え、前記外部入力端子に接続された外部信号源を前記制御信号出力端子からの制御信号で制

御することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【請求項 14】放送波を受信し、映像と音声とを無線で再送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信して、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段とを遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受けて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認、調停して前記映像信号と前記音声信号を再生することを特徴とする映像及び音声再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はテレビ受像機でチューナ部とモニタ部を分離できる再生装置に係わる。モニタ部としては、特に、液晶ディスプレイの他、プラズマディスプレイ、ELディスプレイなど薄型フラットな表示デバイスを用いると好適である。

【0002】

【従来の技術】近年、その価格の低下とともに省スペース、省電力を特徴とする液晶モニタが、デスクトップでパソコン画面のモニタとして急速に普及してきており、ブラウン管に次ぐ表示装置としてその地位を確立し、さらにブラウン管モニタ市場を呑み込む勢いである。一般消費者にも、液晶モニタが身近な製品になってきておりPC用モニタとしてだけではなく、そのスタイルを生かしたテレビ受像機としての用途が広がってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に、テレビ受像機では背面などにアンテナ入力端子があり、家屋の壁にあるアンテナ端子と同軸ケーブルで接続するのがほとんどである。従来のブラウン管テレビ受像機では、その重量の大きいこともあり頻繁に移動したりすることはなく、壁際や部屋のコーナー部に置いたままの状態が多い。

【0004】一方、液晶テレビではブラウン管式に比べはるかに薄く軽いため、壁に掛けたりスタンドに取り付けて移動したりできるなど設置性の自由度がある。このような液晶テレビにアンテナ用の同軸ケーブルを引きまわすのは、せつかくの設置性の良さを失ってしまうことになる。また、絵画の額のようなインテリア性も損ねるため、できるだけコード等の線材を接続したくないといった要求がある。

【0005】このような、要求に対して、例えば、コンポジット信号とステレオ音声信号をワイヤレスで伝送する形式の映像と音声のワイヤレス伝送システムがある。上記システムは送信機にコンポジット信号とステレオ音声信号を入力し、数メートル離れた位置にある液晶テレビに映像と音声を送るもので、送信機にビデオデッキの

信号を入力してワイヤレス伝送する形態のものである。もちろん液晶テレビ側には上記送信機に対応した受信機が存在している。

【0006】しかし、このシステムにおいて放送波を受信して番組を視聴するには、液晶テレビ本体内部のチューナユニットを使う必要があり、結局液晶テレビ本体までアンテナ線を引きまわすことになる。もちろん、ラック等に置かれたビデオデッキにチューナが内蔵されていれば、そのチューナで選局した映像及び音声を上記送信機に入力してワイヤレス伝送すればよいが、チャンネル切換などはビデオデッキ専用リモコンを使うなどビデオデッキ自体を操作する必要があり、必ずしも使い易いとはいえない。

【0007】本発明の目的はアンテナ線の引き回しによる設置性を損なうことがない映像及び音声再生装置及びそれを構成するチューナ部及びモニタ部を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題を鑑みてなされたもので、テレビ受像機のチューナ部とモニタ部を分離し、分離したチューナ部にワイヤレス送信部を設け、選局した映像及び音声をモニタ部にワイヤレス伝送して映像及び音声を再生するようにした。また、チューナ部とモニタ部での間で制御データのやり取りを行い、双方の動作状態のずれをなくすようにした。これにより、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリア性を損なうことなく、使い易い液晶テレビが実現できる。

【0009】更に詳細に説明すると、本発明の目的を達成するために、第1の発明では、チューナ部は、チューナ部とモニタ部を設けた映像及び音声再生装置に使用されるチューナ部であって、モニタ部から発信されたデータを受信する手段と、前記データに応じて放送波を選局する手段と、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段とを備える。第1の発明において、表示手段を設け、前記モニタ部からのデータを受信した場合、前記表示手段によって表示するように構成されている。また、前記モニタ部から発信され前記データに基づいて、外部装置を制御するための信号を出力する出力部を設けた。更に、前記データを映像信号に重畳して発信するように構成される。

【0010】第2の発明では、モニタ部は、チューナ部とモニタ部を備えた映像及び音声再生装置に使用されるモニタ部であって、リモコンから発信されたデータを受信する手段と、前記データを前記チューナ部に発信する手段と、前記チューナ部から発信された映像信号、音声信号及びデータ信号を受信する手段と、前記映像信号及び音声信号を再生する手段とを備える。第2の発明において、OSD発生回路を設け、前記データに基づいてOSD発生回路を制御して表示するように構成される。

【0011】第3の発明では、映像及び音声再生装置は、モニタ部から発信されたデータを受信する手段、前記データに応じて放送波を選局する手段、選局処理が終了したことを示すデータと前記選局された映像及び音声信号を発信する手段を有するチューナ部と、リモコンから発信されたデータを受信する手段、リモコンから発信された前記データを前記チューナ部に発信する手段、前記チューナ部から発信された前記選局処理が終了したことを示すデータ、前記映像信号及び前記音声信号を受信する手段、前記映像信号及び前記音声信号を再生する手段を有するモニタ部とを備える。

【0012】第4の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、選局した映像信号と音声信号を送信することができる選局部と、前記選局部から送信された映像信号と音声信号とを受信して再生することができる再生部とを備え、前記選局部と前記再生部間でデータの授受が行なわれ、前記選局部での動作の状態を確認して前記再生部で前記映像信号と前記音声信号を再生するように構成される。

【0013】第5の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像信号と音声信号を無線で送信することができる映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、送信された前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声再生手段を遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受け、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声再生手段は前記映像及び音声送信手段との動作状態を確認して前記映像信号と前記音声信号を再生するように構成される。第5の発明において、前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの選局変更指示を受けたのち前記映像及び音声送信手段に前記選局変更指示を伝達し、前記映像及び音声送信手段から選局変更完了の返答を得た後で、前記映像及び音声再生手段のOSD発生手段を制御して表示を行うように構成される。

【0014】第6の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で授受を行う制御データの内、前記映像及び音声送信手段から前記映像及び音声再生手段に送る制御データを、前記映像及び音声送信手段から送信する映像信号の帰線期間に重畳して送信するように構成される。

【0015】第7の発明では、映像及び音声再生装置

は、放送波を受信し、映像信号と音声信号とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行う手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた表示手段とを備え、前記制御データの授受に基づいて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段との間の接続状態を前記表示手段に表示するように構成される。

【0016】第8の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像と音声とを無線で送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信し、前記映像前記映像及び音声送信手段と前記音声前記映像及び音声送信手段を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認するために、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データを授受する手段と、前記映像及び音声送信手段に設けられた映像及び音声の外部入力端子と、前記映像及び音声送信手段に設けられた制御信号出力端子とを備え、前記外部入力端子に接続された外部信号源を前記制御信号出力端子からの制御信号で制御するように構成される。

【0017】第9の発明では、映像及び音声再生装置は、放送波を受信し、映像と音声とを無線で再送信する映像及び音声送信手段と、前記映像及び音声送信手段の信号を受信して、前記映像信号と前記音声信号を再生する映像及び音声再生手段と、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段を遠隔操作する遠隔操作手段とを備え、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段は前記遠隔操作手段からの指示を受けて、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段の間で制御データの授受を行い、前記映像及び音声送信手段と前記映像及び音声再生手段が相互に互いの動作状態を確認、調停して前記映像信号と前記音声信号を再生するように構成されている。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、幾つかの実施例を用い、図を参照して説明する。図1は本発明による映像及び音声再生装置の第1の実施例を示す概略図である。図において、1はチューナ部、2はモニタ部、3、4は受発光部、5はリモコン、6はVTR、DVD等の信号源、7はアンテナである。

【0019】内部の具体的構成例は後述するとして、まず全体の概略動作を図1を使って説明する。同図においてアンテナ7で受信した放送波はチューナ部1に送られ、所定のチャンネルが選局される。選局されたチャンネルの映像信号と音声信号が受発光部3で光信号として

送信される。この光信号は、可視光でも不可視光でもよいがここでは一般的に使われる赤外線を前提に説明する。送信された映像、音声の光信号は受発光部 4 で受信されモニタ部 2 およびスピーカ（図示せず）で再生される。チューナ部 1 とモニタ部 2 との間では映像、音声信号の一方伝送の他に、双方で制御データのやり取りを行うことにより、チューナ部 1 とモニタ部 2 の動作状態を相互確認できるようにしている。この相互確認の機能を持たせているため、例えばリモコン 5 からモニタ部 2 に対してチャンネル切換の指示が出た場合、その切換指示をチューナ部 1 に伝達するが、チューナ部 1 で無事に切り換えられたことをモニタ部 2 に伝え、モニタ部 2 の OSD にてチャンネル表示、例えば図に示すように、モニタ部 2 の画面にチャンネル番号を表示することが可能となる。

【0020】上記時間の流れと各部の動作状態を図 2 を用いて説明する。図 2 はリモコン、モニタ部及びチューナ部の正常な処理フローを示すフロー図である。図において、リモコン 5 がチャンネル切換要求を発生すると、これを受けたモニタ部 2 は再送処理を経た後、チューナ部 1 へチャンネル切換要求を伝達するとともに回答待ち状態にする。ここで、再送処理とは、例えばリモコンからの信号を増幅し、バンドパスフィルタを通してリモコン信号のエンベロープを取るような処理を言う。チューナ部 1 ではチャンネル切換要求を受け、具体的にチャンネル切換処理を行い、それが正常に終了したことをモニタ部 2 に回答する。モニタ部 2 は回答待ちの状態にあり、チューナ部 1 の回答が到着した時点で OSD 表示にて選局後のチャンネル表示を行う。

【0021】図 3 はリモコン、モニタ部及びチューナ部の処理フローにおいて、モニタ部とチューナ部の間で回線が切れている場合の処理フローを示すフロー図である。モニタ部 2 とチューナ部 1 の間で回線が切れている場合モニタ部 2 からのチャンネル要求がチューナ部 1 に伝わらないため、正常終了の回答がモニタ部 2 に帰ってこない。モニタ部 2 では一定時間回答待ちしても回答がない場合はタイムアウトとしてチャンネル切換ができないと判断し OSD 表示等を行わないようにするか、又はチャンネル切換ができないことをモニタ部 2 に表示する。このように、本実施例においては、映像及び音声信号の一方伝送の他に、双方で制御データのやり取りを行うことができるので、チューナ分離型でも一体型と同じような使い勝手の良さを実現することができる。

【0022】以下、チューナ部の具体的構成例を図 4 を用い、モニタ部の具体的構成例を図 5 を用いて説明する。図 4 は本発明によるチューナ部の第 1 の実施例を示すブロック図である。図において、チューナ部 101 には 7 はアンテナ及び信号源 6 が接続されている。チューナ部において、10 はチューナ、11 は映像検波回路、12 は音声検波回路、13 は音声多重復調回路、14 は

切換回路、15 は制御回路、16～18 は変調回路、19 は加算回路、20 は発光手段、21 は受光手段、22 はフィルタ回路、23 は復調回路である。

【0023】アンテナ 7 で受信された放送は、チューナ 10 でチャンネル選局され、中間周波数が映像検波回路 11、音声検波回路 12 に送られる。映像検波回路 11 では入力された中間周波数からコンポジット映像信号を検波、出力し切換回路 14 に入力する。音声検波回路 12 では入力された中間周波数から音声信号を検波、出力し音声多重復調回路 13 を経由して切換回路 14 に入力する。音声多重復調回路 13 ではステレオ音声などを出力する。切換回路 14 ではアンテナ 7 から入力された映像音声系信号とチューナ部 101 の外部に接続された信号源 6 からの映像音声入力を切り換える。切換制御信号は制御回路 15 から入力される。制御回路 15 はマイコンで構成でき切換回路 14 の切換制御のほか、チューナ 10 での選局制御、音声多重復調回路での復調指示などを行う。

【0024】切換回路 14 で切換えられた映像信号は変調回路 16 で、音声信号は変調回路 17 で変調され加算回路 19 に入力される。変調回路 16、変調回路 17 は例えば日本電子機械工業会規格の「赤外線空間アナログ映像伝送システム」EIAJ CP-1207、「赤外線空間アナログ音声伝送システム」EIAJ CP-1206 に則り FM 変調すれば良い。なお、副搬送波周波数割り当ては同じく日本電子機械工業会規格の「赤外線空間伝送システムの副搬送波周波数割当」EIAJ

CP-1205 で決められた周波数を使用すれば良い。ちなみに、上記周波数割当は後述する図 6 のようになっており、映像信号はバンド V、音声信号はバンド IV に決められている。

【0025】一方、変調回路 18 では制御回路 15 からのデータ信号を変調し加算回路 19 に入力する。加算回路 19 は変調回路 16～18 の出力を加算し、発光手段 20 に入力する。発光手段 20 は発光ダイオード等でよく、加算回路 19 の出力で輝度変調された光信号が空間に放射される。もちろんこの光信号には映像、音声とデータ信号が多重されていることは言うまでもない。

【0026】図 5 は本発明によるモニタ部の第 2 の実施例を示すブロック図である。図 5 のモニタ部 102 において、30 は受光手段、31～33 はフィルタ回路、34～36 は復調回路、37 は映像処理回路、38 は映像合成回路、39 は OSD 発生回路、40 は表示ユニット、41 は音声処理回路、42 はスピーカ、43 は受光手段、44 はフィルタ回路、45 は復調回路、46 は制御回路、47 は変調回路、48 は発光手段である。なお、50 はリモコンである。

【0027】モニタ部 102 では受光手段 30 で映像、音声及びデータ系の多重された信号を受光し、フィルタ回路 31～33 のそれぞれで、映像系、音声系、データ

系に分離しそれぞれの復調回路 34~36 に入力する。復調回路 34 では変調回路 16 に対応して FM 変調された映像信号を復調し、映像信号を出力する。復調回路 35 では変調回路 17 に対応して FM 変調された音声信号を復調し、音声信号を出力する。復調回路 36 では変調回路 18 に対応してデータ信号を復調し、データ信号を出力する。

【0028】復調回路 34 から出力された映像信号は、映像処理回路にて表示ユニット 40 で表示するための信号処理を施す。図示しないが、例えばコンポジット信号を輝度信号、色信号に分離し、さらにビデオクロマデコード回路で色復調して RGB 原色信号に変換し、表示ユニットの表示解像度にあわせて拡大処理を施す。これら一連の処理はブラウン管受像機で一般的な処理である。映像処理回路 37 の出力は、OSD 発生回路 39 で発生した OSD 信号と映像合成回路 38 で合成され表示ユニット 40 に入力される。OSD 表示は画面上にチャンネル番号を表示する機能であり、一般化しているものである。

【0029】音声処理回路 41 は、復調回路 35 からの音声信号の増幅度、左右バランス、音質調整などを制御するブロックであり、この出力でスピーカシステム 42 を駆動する。制御回路 46 は映像処理回路 37、音声処理回路 41、OSD 発生回路 39 の制御を行う。映像処理回路 37 に対しては、例えば映像信号のコントラスト、ブライトあるいは色相や彩度などの調整指示を行う。音声処理回路 41 に対しては音量、左右バランス、音質調整指示を行う。OSD 発生回路 39 に対しては OSD 発生内容の指示を行う。なお、制御回路 46 はマイコンで構成すればよい。

【0030】いうまでもないが、使用者は表示ユニット 40 の映像とスピーカシステム 42 の音声を視聴する。

【0031】一方、リモコン 50 からの信号は受光手段 43 で受光され、その出力がフィルタ回路 44 でリモコン 50 の副搬送波周波数に対応する周波数帯域だけをろ波し、復調回路 45 でデータ信号を再生する。再生されたデータは制御回路 46 で解釈され、リモコン 50 からの指示を実行する。このリモコン 50 の指示は、例えば、音量調節やコントラスト調節であり、上記で説明した要領で映像処理回路 37、音声処理回路 41 に指示を出せば良い。また、制御回路 46 は変調回路 47、発光手段 48 を介してデータをチューナ部 101 に向けて発射できるようになっており、モニタ部 102 からチューナ部 101 へ向けた上りの制御データ回線である。発光手段 20 で発射された映像信号、音声信号、下りのデータ信号と、発光手段 48 で発射された上りのデータ信号の周波数分布例を図 6、図 7 を用いて説明する。

【0032】図 6 は副搬送波の周波数割当の一実施例を示す特性図、図 7 は副搬送波の周波数割当の他の実施例を示す特性図であり、横軸に副搬送波周波数 (Hz) を

しめす。図 6、図 7 において映像はバンド V、音声はバンド IV、リモコン 50 はバンド I を使用することは共通であり、上りデータと下りデータの割当だけが異なる。ここで、上りデータとは図 1 において、モニタ部 2 からチューナ部 1 に送信されるデータであり、下りデータとはチューナ部 1 からモニタ部 2 に送信されるデータを言う。

【0033】図 6 では上りデータと下りデータはバンド III に割り当てている。高速データ伝送が可能であり、モコン 50 の副搬送波周波数と干渉しにくいメリットがある。ただし、映像、音声の周波数帯に近い場合、データ信号のスプリアスを十分抑圧する必要がある。図 7 では上りデータと下りデータはバンド I に割り当てている。この場合、リモコン 50 の副搬送波周波数との干渉が起きないようにコードの割当などを工夫する必要があるが、変復調デバイスは既存リモコンで使われている汎用品でよく低コストで実現できる。

【0034】以上説明したように、分離したチューナ部 101 にアンテナ線を接続して選局し、その選局した映像・音声をワイヤレス伝送し、モニタ部 102 で受信して映像・音声を再生するようして、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリ性を損なうことなく、使い易い液晶テレビを実現できる。また、チューナ部 101 とモニタ部 102 との間で制御データのやり取りを行うことで、双方の動作状態のずれをなくすようにすることができる。

【0035】以下、図 8、図 9 を用いて本発明による映像及び音声再生装置の第 2 の実施例について説明する。図 8 は本発明によるチューナ部の第 2 の実施例を示すブロック図である。図 8 のチューナ部 201 において、映像信号発生回路 51、データ合成回路 52、映像信号検出回路 53、制御回路 115 が設けられている。図 4 と同じブロックには同一番号を付ける。

【0036】本実施例の特徴は、下りデータを映像信号帰線期間に重畳して送信することであり、この点を中心に説明し、図 4 で述べた内容に関しての説明は省略する。図 8 のデータ合成回路 52 では、切換回路 114 で切換えられた映像信号と制御回路 115 からの制御データとを合成する。変調回路 16 では、映像信号と映像信号に重畳された制御データとが映像 FM 変調される。変調回路 17 で FM 変調された音声信号と変調回路 16 の出力は加算回路 119 で加算され発光手段 20 で空間に放射される。上記のように、下りデータは図 4 のようにデータそれ自身を単独で変調するのではなく、映像信号に重畳した上で映像信号とともに変調されている。

【0037】図 10 にデータ合成回路 52 の回路構成例を示し、これについて説明する。図 10 はデータ合成回路の一実施例を示すブロック図である。図において、60 はクランプ回路、61 は基準電源、62、63 は切換回路、64 は基準電源、65 は同期分離回路、66 は制

御回路、67はPLL回路、68はAND回路、69はパラレル／シリアル（P／Sと記す）変換回路である。

【0038】端子80に印加された映像信号はクランプ回路60と同期分離回路65に入力される。クランプ回路60は映像信号の直流再生を行う回路であり、映像信号クランプレベルは基準電源61の値になる。制御回路66からのクランプ信号タイミングでクランプされる。制御回路66には同期分離回路65で映像信号から分離された水平同期信号Hと垂直同期信号V、および水平同期信号をPLL回路で逡倍して生成したクロック信号が入力され、上記説明したクランプ信号のほか、P／S回路69用のデータロード信号（LD信号と記す）、ゲート信号（Gate信号と記す）を生成する。

【0039】なお、理解しやすくするために図12のタイミングチャートを参照しながら説明する。図12は映像信号へのデータの重畳と分離を説明するための信号波形図であり、図12（a）はチューナ部の信号波形図、12（b）はモニタ部の信号波形図である。図12

（a）において、（1）はクランプ回路60の出力信号波形図であり、251は水平同期信号、252は映像信号である。（2）は制御回路66から出力されるLD信号253であり、P／S回路69はこのLD信号253のタイミングでラッチされる。（3）は制御回路66から出力されるGate信号254であり、Gate信号254は切換回路62に供給されると共に、このGate信号254の期間中、P／S回路69にクロック信号を供給する。（4）はP／S回路69の内部の信号状態を示しており、P／S回路69はLD信号253によって状態が切り換え、Gate信号254の期間中クロック信号によって、データがパラレルからシリアルに変換される。（5）はP／S回路69の出力信号であり、シリアル信号に変換されたデータ255である。（5）はデータ合成回路52の出力信号、すなわち端子81の信号である。この信号は（1）に示すクランプ回路60の出力信号の一部をGate信号254に置き換え、その部分にシリアルに変換されたデータ255が重畳されている。

【0040】さらに詳細に説明すると、図10のクランプ回路60の出力に対応するのは、図12（a）の

（1）クランプ出力波形である。Gate信号254がL（ロウ）の間、切換回路62はクランプ回路60の出力端子Lに接続されており、Gate信号254がHの場合、切換回路62は端子Hに接続され、基準電源61の電圧が出力される。これは、クランプ回路60の出力の内、データが重畳される部分に何らかの信号、または雑音が混入されるのを防ぐためである。

【0041】P／S回路69にはLD信号タイミングでデータがラッチされており、Gate信号が“H”の期間ラッチされた上記データが、シリアルデータに変換されて出力される。P／S回路69から出力されたシリア

ルデータによって、切換回路63はオン、オフを繰り返す。この切換回路63がオン、オフを繰り返す期間はGate信号が“H（ハイ）”の期間だけである。従って、図12（a）の（1）のデータ合成出力波形のように、ライン番号17の位置にデータが重畳される。

【0042】以上のようにして、図8及び図10のデータ合成回路52でデータを映像信号に重畳することができる。なお、もし映像信号がデータ合成回路52に入力されない場合、データ重畳が不可能になってしまうため、映像信号のない場合は、切換回路114で映像信号発生回路51を選択して強制的に映像信号をデータ合成回路52に入力するようにしている。映像信号の有無は映像信号検出回路53で行い、判定結果を制御回路115に入力する構成で良い。映像信号検出回路53は、図示しないが、例えば同期分離回路を用いればよく、分離した水平同期信号Hを積分して、積分結果が一定値以上にあるか否かの判定をすればよい。

【0043】次に図9のモニタ部202について説明する。図9は本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。図9において、モニタ部202には、データ分離回路54、同期分離回路55、制御回路146が設けられる。その他、図5と同じブロックには同一番号を付す。図5ではデータが重畳された映像信号は復調回路34から出力され、データ分離回路54で映像信号に重畳されたデータを分離し、制御回路146に入力している。図9において、図5で述べたブロックの内容に関してはその説明を省略する。

【0044】次に、図11を用いてデータ分離回路の回路構成例について説明する。図11はデータ分離回路の一実施例を示すブロック図である。図11において、70はクランプ回路、71は基準電源、72は比較回路、73は比較電源、74は同期分離回路、75は制御回路、76はPLL回路、77はAND回路、78は切換回路である。

【0045】端子82に印加されたデータの重畳された映像信号はクランプ回路70と同期分離回路74に入力される。クランプ回路70は映像信号の直流再生を行う回路であり、映像信号のクランプレベルは基準電源71の値になる。クランプ回路70は制御回路75からのクランプ信号タイミングでクランプされる。制御回路75には同期分離回路74で映像信号から分離された水平同期信号Hと垂直同期信号V、および水平同期信号をPLL回路76で逡倍して生成したクロック信号が入力される。制御回路75は上記説明したクランプ信号のほか、切換回路78用のゲート信号（Gate信号と記す）を生成する。クランプ回路70の出力は比較回路72に入力され、比較電源73のレベルをしきい値として2値化される。なお、理解しやすくするために図12（b）の波形図を参照して説明する。

【0046】図12（b）において、（1）はクランプ

回路 70 の出力波形であり、映像信号にデータ 255 が重畳されている。(2) は比較回路 72 の出力波形であり、クランプ回路 70 の出力波形を比較電源 73 の電源をしきい値として 2 値化されたものであり、映像信号 252 とデータ 255 とが含まれている。(3) は Gate 信号 256 であり、切換回路 78 に供給される。

(4) は端子 83 に取り出されたデータ 255 である。

(2) に示す比較回路 72 の出力波形は、切換回路 78 の一端 H に入力される。(3) に示す制御回路 75 の Gate 信号 256 は、この信号が L (ロウ) の時、切換回路 78 を端子 L に切換え、H (ハイ) の時には、切換回路 78 を端子 H に切換る。従って、切換回路 78 の出力は Gate 信号が “H (ハイ)” の間比較回路 72 の出力になり、端子 83 には (4) に示すデータ 255 が分離されて出力される。このよにして、データ分離回路 54 で映像信号に重畳されたデータ 255 を分離することができる。なお、データ分離回路 54 の出力は制御回路 146 に入力され、データ内容が解釈される。

【0047】次に本第 2 実施例における、発光手段 20 で発射された映像信号、音声信号、下りのデータ信号と、発光手段 48 で発射された上りのデータ信号の周波数分布例を図 13～15 を用いて説明する。図 13～15 は副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図であり、横軸に副搬送波周波数 (Hz) をしめす。図 13～15 においてデータ重畳した映像はバンド V、音声はバンド IV、リモコンはバンド I を使用することは共通であり、上りデータの割当だけが異なる。図 13 では上りデータはバンド III に割り当てられており、下りデータは映像信号に重畳されて、バンド V に割り当てられている。この周波数割当では高速データ伝送が可能であり、リモコン 50 の副搬送波と干渉しにくいメリットがある。ただし、映像、音声の周波数帯に近いので、データ信号のスプリアスを十分抑圧する必要がある。

【0048】図 14 では上りデータはバンド I に割り当てられており、下りデータは映像信号に重畳されている。この周波数割当ではリモコン 50 の副搬送波との干渉が起きないようコードの割当などを工夫する必要があるが、変復調デバイスは既存リモコンで使われている汎用品でよく低コストで実現できる。

【0049】図 15 では、上りデータは映像信号と同じバンド V に割り当てられている。下りデータは映像信号に重畳されている。この周波数割当では、上りデータは映像信号とは逆向きの方なので干渉は少ないが、上りデータを送信するタイミングを例えば図 12 のライン番号 18 の期間にするなどの時分割方式にすることでこの干渉の影響はさらに軽減できる。

【0050】図 9 において、同期分離回路 55 を用いて水平同期信号 H、垂直同期信号 V を制御回路 146 に入力して入るのは、上記時分割方式を実施する場合のタイミング用パルスとするためである。

【0051】以上説明したように、分離したチューナ部 1 にアンテナ 7 を接続して選局し、その選局した映像信号及び音声信号をワイヤレス伝送し、モニタ部 2 で受信して映像信号及び音声信号を再生するようして、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリ性を損なうことなく、使い易い液晶テレビを実現できる。

【0052】本発明による映像及び音声再生装置の第 3 の実施例について図 16 を用いて説明する。図 16 は本発明によるチューナ部の第 3 の実施例を示すブロック図である。図 16 のチューナ部 301 では図 4 のチューナ部 101 の構成に表示手段 90 を付加し、制御回路 215 で制御できるようにしたものであり、図 4 と同じブロックには同一番号を付している。本実施例の特徴は、受光手段 21 を介して受け取ったモニタ部 2 からの上りデータに基づき、チューナ部 1 とモニタ部 2 の回線接続状態を表示することにある。

【0053】図 1 においてチューナ部 1 の据え付けの際、モニタ部 2 に発光手段 3 を向けるがその方向が合っているのか否か判断しにくい。そこで、モニタ部 2 からの戻りのデータ信号を受け取ったことを表示手段 90 で表示することによって、チューナ部 1 の据え付け方向が合っていることを確認することができる。その他、信号処理など、図 4 で述べた内容に関しての説明は省略する。本実施例によれば、据え付け作業がし易くなり、ユーザの使い勝手を向上させることができる。

【0054】本発明による映像及び音声再生装置の第 4 の実施例を図 17 を用いて説明する。図 17 は本発明によるチューナ部の第 4 の実施例を示すブロック図である。図 17 では、図 4 のチューナ部 101 の構成に制御信号出力端子 91 を付加し、制御回路 215 で外部信号源 106 を制御できるようにしたものであり、図 4 と同じブロックには同一番号を付してその説明を省略する。本実施例の特徴は、受光手段 21 を介して受け取ったモニタ部 2 からの上りデータに基づき、外部信号源 106 をリモコン 5 で操作できるようにした点にある。

【0055】図 1 において、例えば VTR の再生、停止など信号源 6 の制御をリモコン 5 で行うものであり、ユーザの使い勝手が格段に向上できる。リモコン 5 からの制御指示はモニタ部 1 を経てチューナ部 401 に伝達され、受光手段 21、フィルタ 22、復調回路 23 を介して制御回路 315 に入力される。制御回路 315 では、リモコン 5 の制御指示を基に、信号源 106 の制御信号を生成し、制御信号出力端子 91 に出力する。制御信号出力端子 91 と信号源 106 の接続は、信号源 106 に制御信号入力端子がある場合、有線接続すればよい。信号源 106 に制御信号入力端子のない場合、例えば、チューナ部 401 に制御信号出力を赤外線信号に変換する装置を設け、信号源 106 のリモコン受光窓の近傍に設置すればよい。上記、制御信号出力を赤外線信号に変換する装置としては例えば日立製作所製の衛星放送受信セ

ットCS-SP80S付属品（スカイパーフェクTV！受信セットカタログ'98-12）のビデオコントローラを用いれば良い。このビデオコントローラまたは同等品は各社から発売されており、一般によく知られたものである。チューナ部401のその他信号処理など、図4で述べた内容に関する説明は省略する。本実施例によれば、モニタ部用のリモコンで外部の信号源が制御できユーザの使い勝手を向上させることができる。

【0056】本発明による映像及び音声再生装置の第5の実施例を図18を用いて説明する。図18は本発明による映像及び音声再生装置の第5の実施例を示す概略図である。図18ではリモコン5の受光処理をモニタ部2だけでなくチューナ部501でもできるようにしたことである。チューナ部501の具体的な構成は図1と同じで良く、図4の制御回路15でリモコン5の信号処理ができるようにリモコンのコード情報を追加しておけばよい。その他信号処理など、第1実施例で述べたものと同じであるので説明は省略する。

【0057】本実施例によれば、モニタ部だけでなく、チューナ部でもリモコン5の信号を受け取ることができユーザの使い勝手が向上できる。本発明によれば、液晶テレビ等の受像機のチューナ部とモニタ部を分離し、チューナ部からモニタ部に映像信号及び音声信号を伝送するとともに、チューナ部とモニタ部の間で制御データのやり取りを行い、双方の動作状態のずれをなくすようにした。これにより、分離したチューナ部にアンテナ線を接続して選局し、その選局した映像信号と音声信号とをモニタ部にワイヤレス伝送して映像信号及び音声信号を再生できるようになり、アンテナ線の引き回しによる設置性やインテリア性を損なうことなく、使い易い映像及び音声再生装置を実現することができる。

【0058】

【発明の効果】選局した映像信号及び音声信号をモニタ部にワイヤレス伝送して映像信号及び音声信号を再生することができるため、アンテナ線の引き回しによる設置性を損なうことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による映像及び音声再生装置の第1の実施例を示す概略図である。

【図2】リモコン、モニタ部及びチューナ部の正常な処理フローを示すフロー図である。

【図3】リモコン、モニタ部及びチューナ部の処理フローにおいて、モニタ部とチューナ部の間で回線が切れて

いる場合の処理フローを示すフロー図である。

【図4】本発明によるチューナ部の第1の実施例を示すブロック図である。

【図5】本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。

【図6】副搬送波の周波数割当の一実施例を示す特性図である。

【図7】副搬送波の周波数割当の他の実施例を示す特性図である。

【図8】本発明によるチューナ部の第2の実施例を示すブロック図である。

【図9】本発明によるモニタ部の第2の実施例を示すブロック図である。

【図10】データ合成回路の一実施例を示すブロック図である。

【図11】データ分離回路の一実施例を示すブロック図である。

【図12】映像信号へのデータの重畳と分離を説明するための信号波形図である。

【図13】副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図である。

【図14】副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図である。

【図15】副搬送波の周波数割当の更に他の実施例を示す特性図である。

【図16】本発明によるチューナ部の第3の実施例を示すブロック図である。

【図17】本発明によるチューナ部の第4の実施例を示すブロック図である。

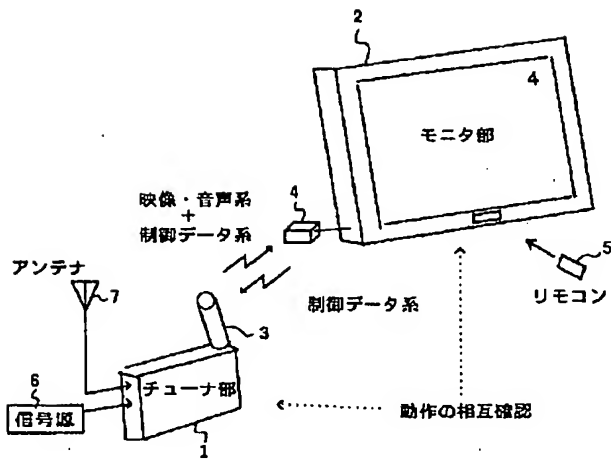
【図18】本発明による映像及び音声再生装置の第5の実施例を示す概略図である。

【符号の説明】

1…チューナ部、2…モニタ部、3…送受信部、4…送受信部、5…リモコン、6…信号源、7…アンテナ、10…チューナ回路、11…映像検波回路、12…音声検波回路、13…音声多重復調回路、14…切換回路、15、46…制御回路、16、17、18、47…変調回路、19…加算回路、20、48…発光手段、21、30、43…受光手段、22、31、32、33、44…フィルタ、21、34、35、36、45…復調回路、37…映像処理回路、38…合成回路、39…OSD発生回路、40…表示ユニット、41…音声処理回路、42…スピーカシステム。

【図 1】

図 1



【図 10】

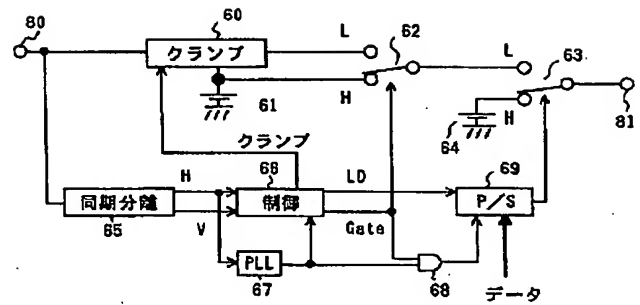


図 10

【図 6】

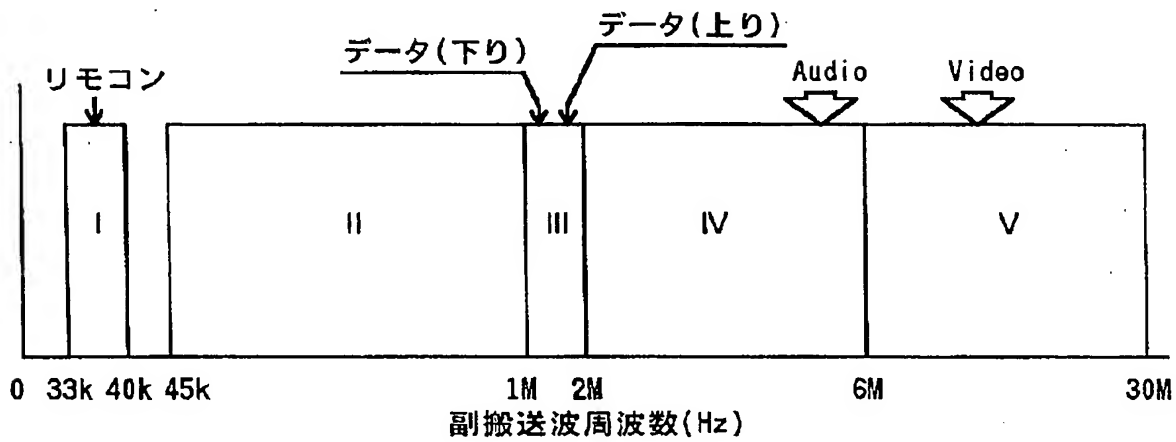


図 6

9

【図 11】

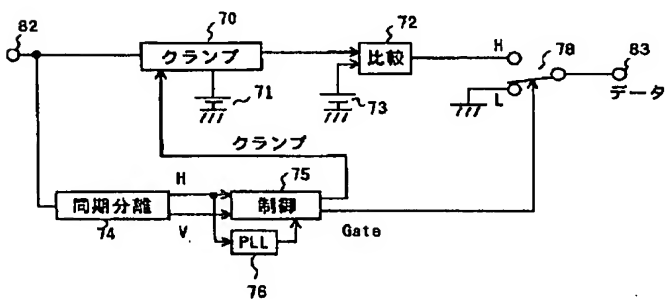
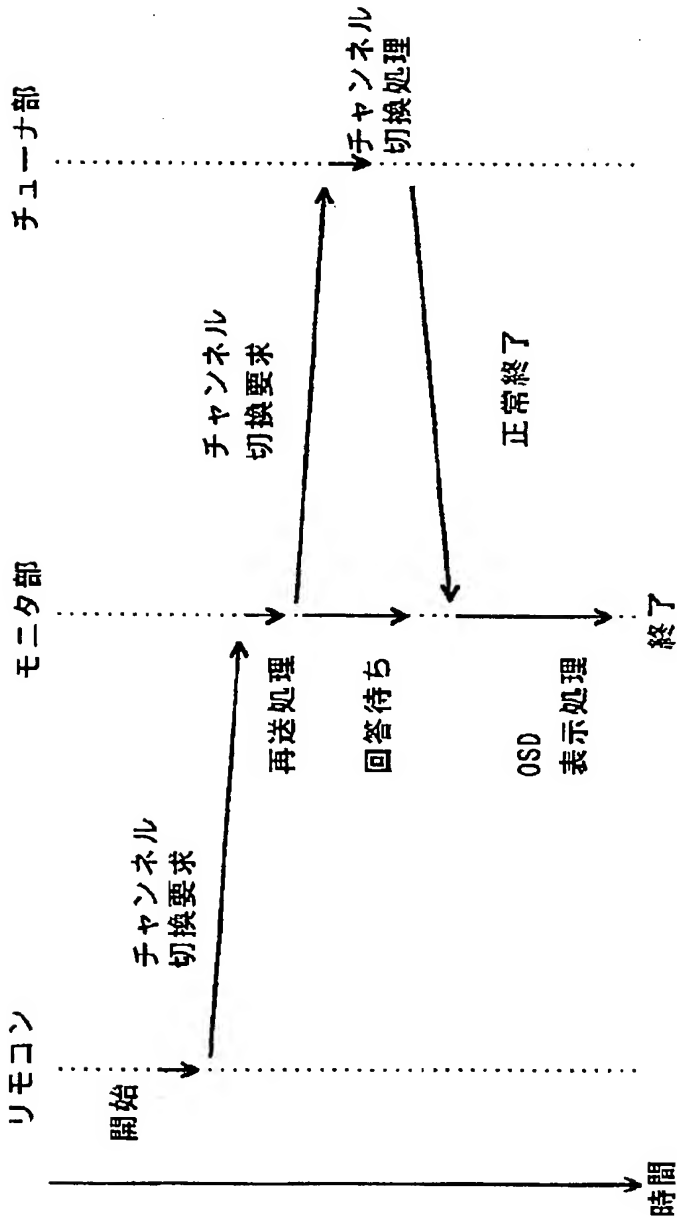


図 11

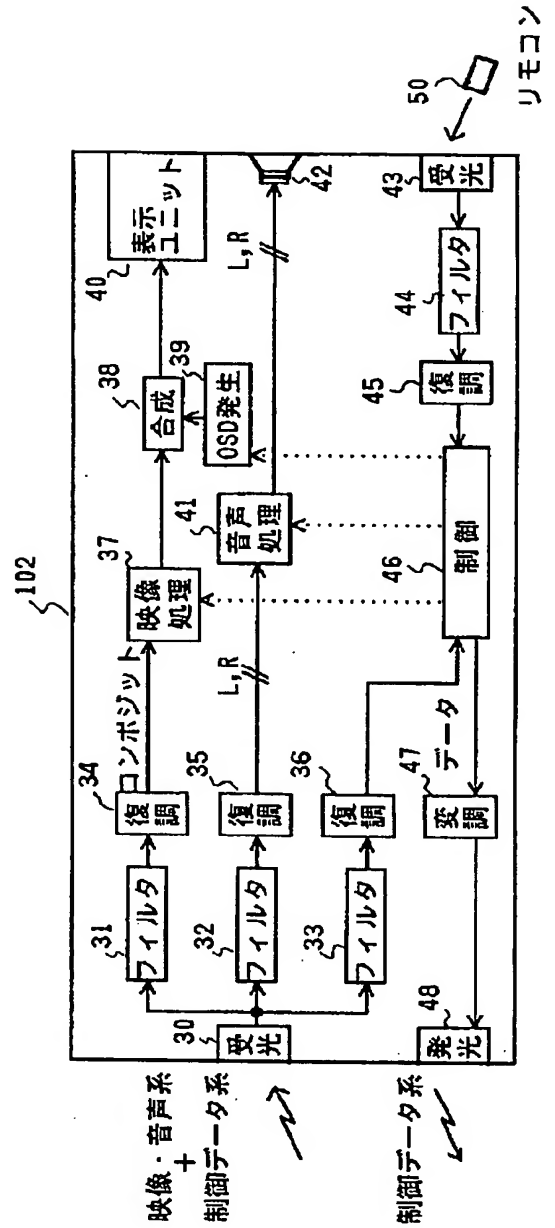
【図 2】

図 2



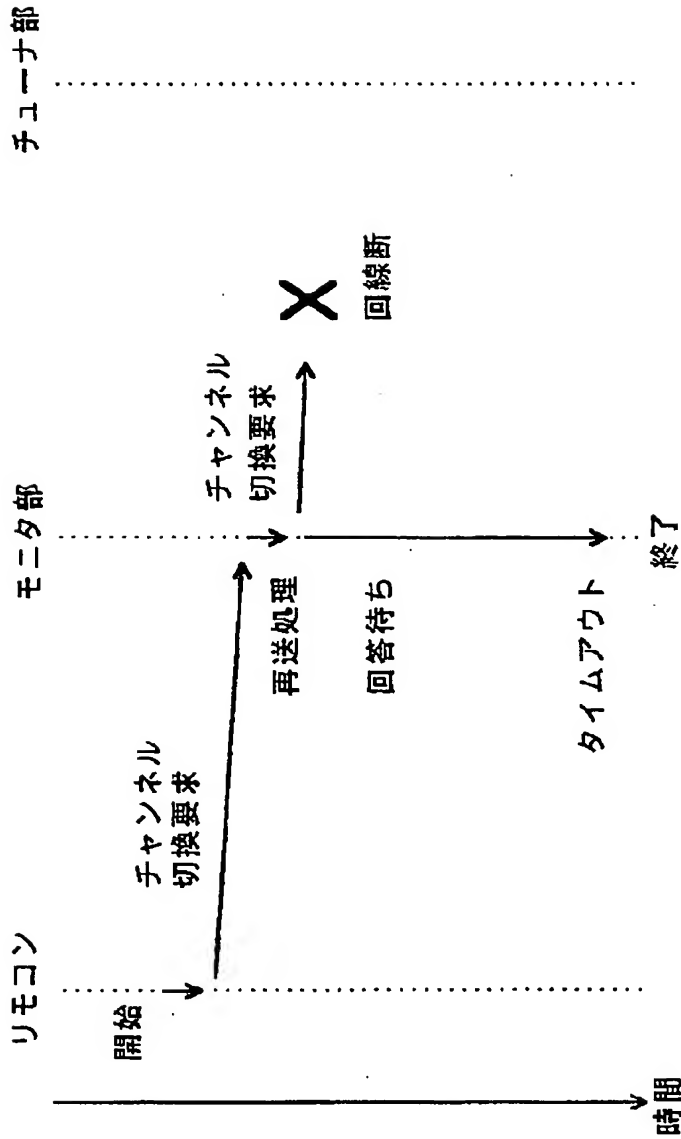
【図 5】

図 5



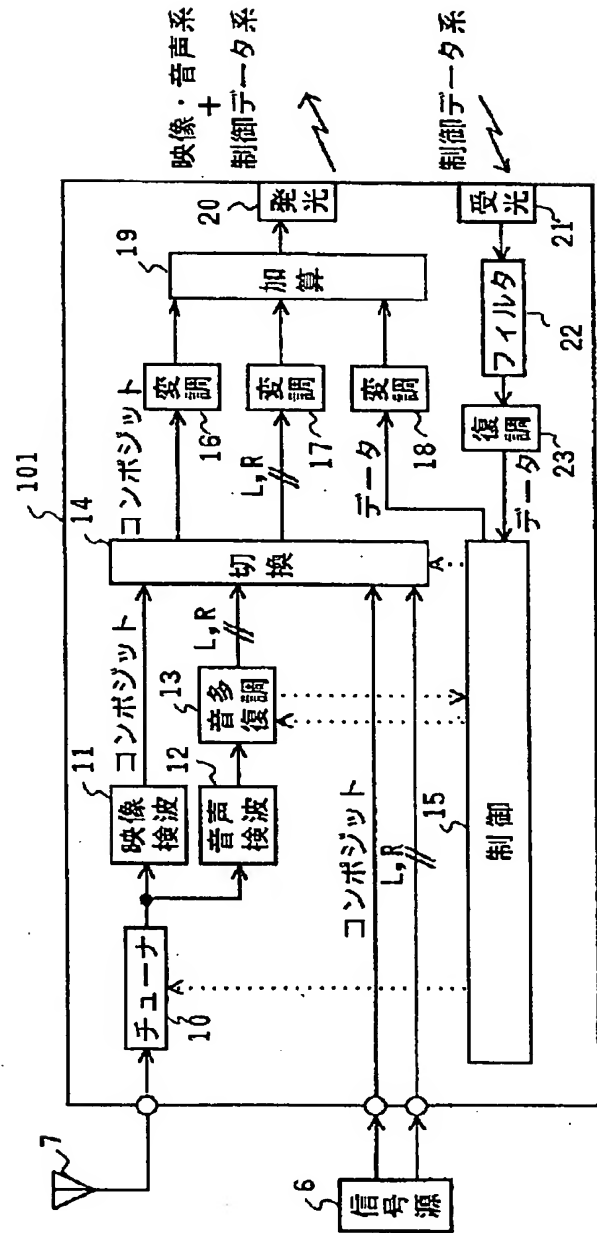
【図3】

図 3



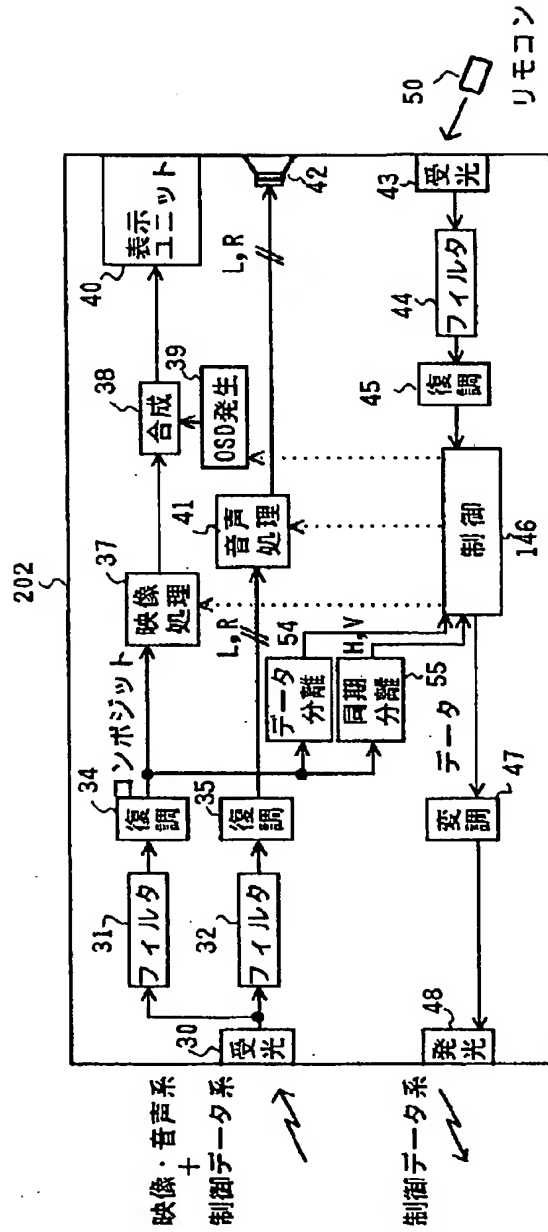
【図4】

図 4



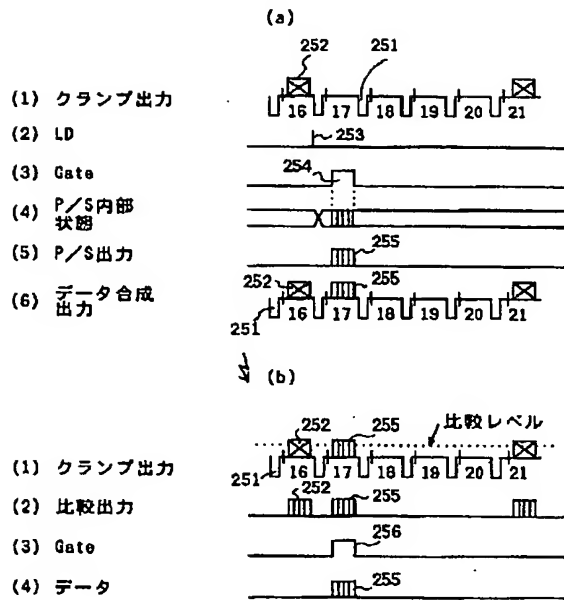
【図9】

図 9



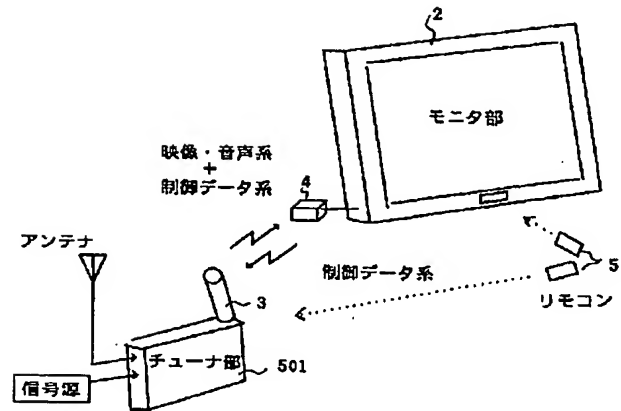
【図 12】

図 12



【図 18】

図 18



【図 13】

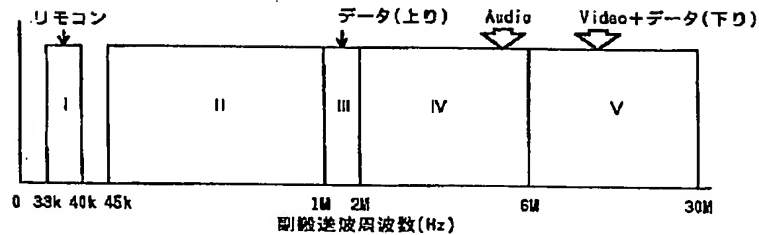


図 13

【図 14】

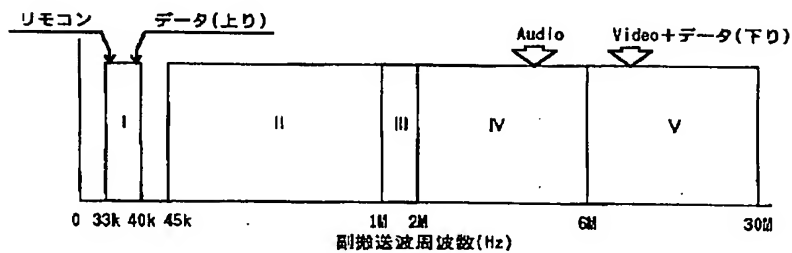


図 14

【図15】

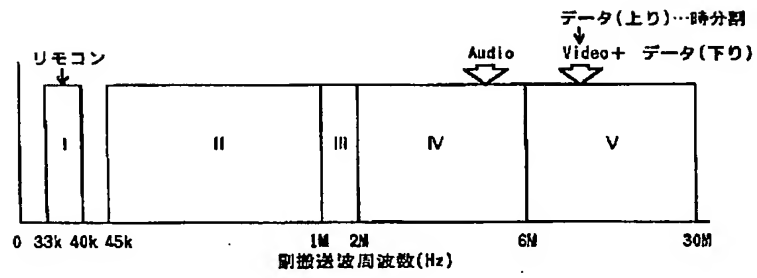
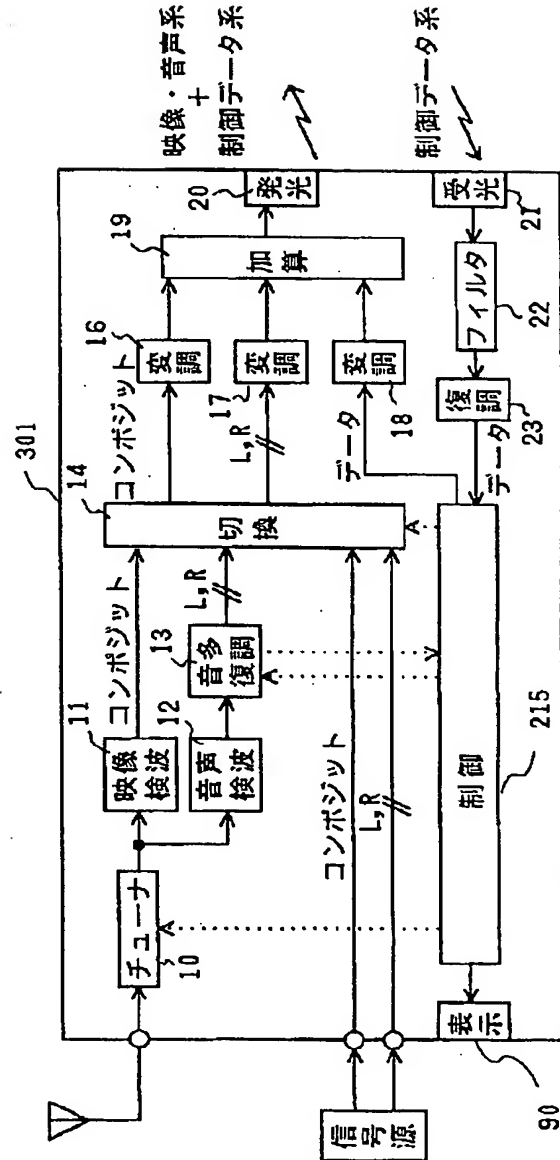


図 15

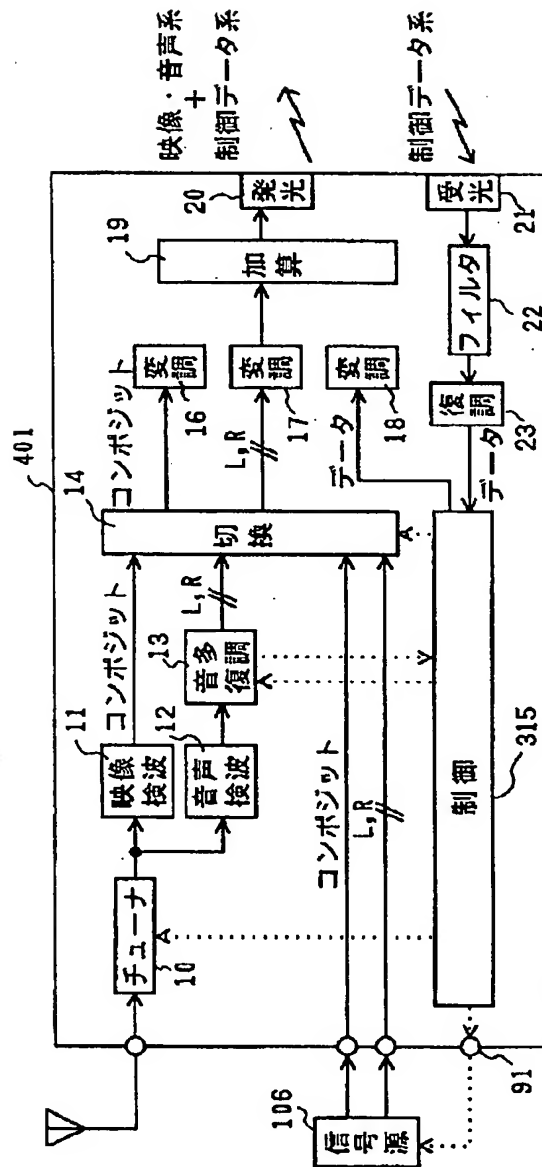
【図16】

図 16



【図17】

図 17



フロントページの続き

(72)発明者 杉山 雅人
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
 式会社日立製作所デジタルメディア開発本
 部内

(72)発明者 大原 寿幸
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
 式会社日立製作所デジタルメディアシステ
 ム事業部内

F ターム(参考) 5C025 AA03 AA08 AA09 AA10 AA25
AA29 BA21 BA28 CA03 CA09
CA15 DA10
5C063 AB07 AB20 AC01 AC05 AC10
CA14 DA07 DA13